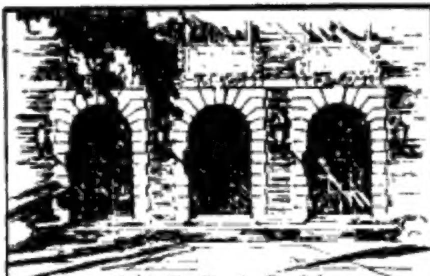
image
not
available

Česká Akademie
císaře Františka Josefa

pro
vědy, slovesnost a umění
v Praze



VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

REDAKTOR:

PROFESSOR **JOSEF ŠOLÍN,**

T. Č. GENER. SEKRETÁŘ ČESKÉ AKADEMIE

ROČNÍK VI.

V PRAZE.

NÁKLADEM ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA
PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

1897.

Tiskl Alois Wiesner v Praze.

Obsah ročníku VI.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK VI. LEDEN 1897. ČÍSLO 1.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Zpráva o studiích pramenů mincovnictví, vykonaných podporou České Akademie.

Podává *Kliment Čermák.*

V městském archivu v Hoře Kutné probral jsem mincovní registra na široké groše, bílé a malé peníze z let 1532—1539. Po tom podrobně propracoval jsem zápisy verkovní z 1658 až 1702. Z těch jde na jevo, že za císaře Leopolda I. raženy v Kutné Hoře co rok groše, též krejcary vybíjeny stále, až na léta 1678, 1679, 1683, 1685 a 1686. Půlkrejcarů nevybíjeno jen r. 1680.

Trojníky vydávány počínaje r. 1682 každého roku až do léta 1702. Léta 1694 poprvé pracováno v Hoře Kutné na stroji válcovém a poprvé tlačeny šestáky ze 2100 hřiven. Následující dvě léta vydávány též sedmnáctníky. Od r. 1702 počali nazývati nejmenší minci dvojkami, dříve sluly trojníky.

Časem vybíjeny v Kutné Hoře za úřadování Řehoře Hackhla z Hackenfelsu mince zlaté, a to r. 1669 desítinásobné dukáty, dukáty, r. 1670 dvoudukáty a dukáty; ve sbírkách jsou též dukáty se značkou Krištofa Krahe (nikoliv Kroh) z léta 1684, půldukáty s ročníkem 1690 a tolikéž čtvrtdukáty.

Léta 1700 kutáno v Kutné Hoře nákladem císařským ještě v Horním Aroně, a vytěžilo se 551 zl. rýn. 51 kr., v Dolní Radosti 1065 zl., v prostředním dole Suchém 288 zl., v Upřímnosti 28 zl., ve Fürsthandu 88 zl., v Prostř. Aroně 47 zl. 42 kr., v Staré Těžkosti 519 zl., v Nové Potřebě 38 zl., a výtěžek 2628 zl. vyplacen z mince Horské výběrčímu daně nápojové. Veškeré patenty a mandáty mincovní srovnány s výrobou mincí a stanoveno rokem 1532 až k r. 1726, zač kupováno stříbro i zlato a zač vybito na peníze.

V c. k. puncovním úřadě v Praze probrány účty mincovny Pražské za léta 1705—1720.

Od léta 1715 pozoruje se snaha administrace hor v Čechách a purkmistra Jana Fil. Misela, aby staré doly v Jílovém byly zvelebeny. Týž purkmistr dokazoval, že výhodněji bude arsenopyritové rudy puchovati než amalgamovati.

Největším trnem v oku bylo administratoru hor Janu Fr. Lauerovi, že z Kutných Hor kupováno každého roku za několik tisíc zl. mědi stříbrodárné, čímž vykázány vždy větší přebytky v účtech Horských. Jako léta 1718 zasláno odtud 9600 zl. užitku, kdežto Jáchymov vykázal jen 8967 zl. užitku a Slavkov 5519 zl. Zajímavé jest, že největší výtěžek poskytovaly z dolů stavovských doly u sv. Petra za Vrchlabím, kde dával kutati hrabě Václav z Morzina.

Velmi zajímavé podrobnosti vytěženy z účtů o štočkách rytých Benediktem Rudolfem Hoffmannem, synovcem Jana Mich. Hoffmanna, řezače kolků ve Vídni, a pak o Janu Jiřím Rittrovi (1711—1717). Sebrány též zprávy o rytci Janu Jos. Löthovi k r. 1717, Janu Ondřeji Pöhlovi (1717) a Martinu Karlu Lipovském (1718—1725).

Mincovna Horská byla ve všem vzorem mincovně ve Vratislavi, která od r. 1700 počala mincovati dle hřivny Vídeňské, jak již ve všech dědičných zemích nařízeno bylo. Důležité jest vynesení nejv. mincmistra Petra hraběte Kokořova z 28. prosince 1705, aby staré kolky byly schovávány.

Ve Vratislavi našel jsem v městské knihovně mnoho českých i slezských mincí posud neuveřejněných, zejména trojníky Leopolda I. ve zlatě vytlačené a početní peníz Kutnohorský z r. 1686. Ve Vratislavi vybito v létech 1724—1736: 53.338½ dukátu, 74.223½ tolaru, 45.136 zlatníků a za 270.646 zl. sedmnáčníků i sedmáků, celkem tedy za 784.765 zl. 3 kr. mincí. Nový rotační stroj vřetenový sestrojil Daniel Krakau, měšťan Vratislavský, do tamější mincovny r. 1717, a na památku ražena medaille s obrazem tohoto stroje, který byl dle vzoru křemnických obratně zdělán.

Ve Vídni prohlédl jsem v říšské mincovně moderní výrobu mincí a medaillí, i ohledal jsem pečlivě sestavené indexy archivu téže c. k. mincovny; z nich pro české mincovnictví ještě mnohé zprávy bylo by lze vyvážiti.

V c. k. dvorském museu prohlédl jsem mince za panování cís. Leopolda I. pro Čechy a Slezsko vybité, a vzal jsem z nich hojné otisky.

Návštěvou sbírky p. Rud. Scheunera ve Zhořelci získal jsem pro část obrazovou vzácně ukázky dlouhé mince, a v museu tamějším hojné patenty a mandáty týkající se slezského mincovnictví.

Při pracích archivních v Praze i v Kutné Hoře povstala monografie »Pavel Škreta Šotnovský ze Závořic a činnost jeho v mincovnictví českém« s obrazy mincí, medaillí a úřední truhly Horské z časů úřadování jeho (1610—1612, 1618—1620).

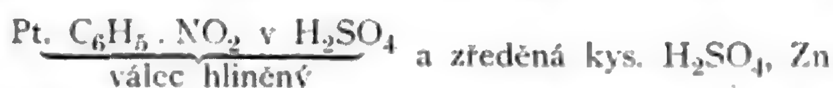
Pokrok v chemii organické 1896.

Referuje Bohuslav *Raýman*.

Navazuje k příručným učebnicím organické chemie, které jsem vydal, a na referaty své ve Věstníku v letech minulých, vytýkám následujícím pracím*) význam, že r. 1896 nejvíce posunuly hranice chemie organické.

*) B. = Berichte der deutschen chem. Gesellschaft Berlin. C. R. = comptes rendus Pařížské Akademie, L. Ann. = Liebigovy anály. Bull. Par. = Bulletin společnosti pařížské, J. chem. Soc. anglické, Ж. společnosti ruské, Gazz. vlaské.

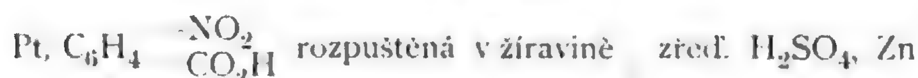
Walter Loeb (B. B. *29*. 1390) přistupuje ku pochodum, jež v systemech organických látek zaváději proud elektrický (elektrolysám i synthesám), zvláštním uspořádáním, jímž dobu pokusů zkracuje a špatným výtěžkům čeliti hledí. Používá totiž látek, kteréž proudem chemické změny doznati mají, jakožto součástí galvanického elementu; reakce chemická počáteční jest při tom zásobou proudu a do systemu zavedené dva kovy podmínkou spádu jeho. Následkem malého odporu článku skládajícího se ze dvou hliněným prepažením oddělených tekutin nezahřívá se system reagujících látek, nevznikají nepříjemné rušivé reakce druhotné, a výtěžek značně stoupá oproti výtěžku z týchže reakcí vyvolaných proudem cizím. V systému:



$$\underbrace{\mathrm{Pt.\ C_6H_5 . NO_2\ v\ H_2SO_4}}_{\text{válec hliněný}} \text{ a zředěná kys. } \mathrm{H_2SO_4,\ Zn}$$

vzniká rychle po spojení Zn Pt u výborném výtěžku amidofenol

$$\mathrm{C_6H_4 {<}^{NH_2}_{OH}}.$$



$$\mathrm{Pt,\ C_6H_4 {<}^{NO_2}_{CO_2H}} \text{ rozpuštěná v žíravině } \text{ zřeď. } \mathrm{H_2SO_4,\ Zn}$$

vzniká azoxy- a hydrazobenzoová kyselina. Autor pořídil přístroje, jež i vhodně zahřívati může, volil různá rozpustidla i kovy, a záhy míní obšírně o věci pojednati. Chemické zplodiny posud jen podporou chemické energie teplem vyvolané nabudou tímto uspořádáním nových forem, chemie nových směrů i hledisek.

Referent uveřejnil v Akademii s dr. Šulcem rozpravu, v níž ukázáno bylo, že kov ve styku s vodou může indukovati nejen hydrolysy, nýbrž i oxydačné pochody chemické v řadě cukrů. K vysvětlení reakce druhé pátráno pochopitelně po kysličníku vodičitém, ovšem marně. Právě oznamují pánové Richardson a Fortey (Journal chem. Soc. angl. *69*. 1349), že světlo nejen u vodných roztocích, nýbrž v samém alkoholu amylnatém způsobuje vznikání H_2O_2, jenž zvolna vedle kyseliny valerové se objevuje:

$$2\,C_5H_{11}.OH + 3\,O_2 = 2C_4H_9.CO_2H + 2\,H_2O_2.$$

Teplem reakci vyvolati se nepodařilo, světlem i palmitová i stearová kyselina, ba i kyselé roztoky některých alkaloidů u přítomnosti vody podobně se chovají. Podivno jest, že nižší alkoholy tak nečiní, z vyšších pouze oktylalkohol. Ether (ib. 1352) sám, docela vody prost, poskytuje za spolupusobení světla něco aldehydu i kyseliny octové a H_2O_2, ba i teplem vznikají tytéž zplodiny, pakli jen při vyšší temperatuře v trubce sklenné tekutý ether též (mimo páru) zůstává a zde s kyslíkem se stýká. Kysličník vodičitý vzniká zde reakcemi, kterými by za normalných poměrů vzniknouti měla voda.

Mimo tu interesantní hyperoxydaci má reakce ta význam obecný a zvláště vůči mikrobům zajisté vynikající. Sem bezpochyby náleží též pozorování H. Schiffovo (Chem. Ztg. *20*. 357), jenž zápach silice terpentinové přičítá neustálému se tvoření aldehydické, kafrovité látky, kteráž na vzduchu a světle z $C_{10}H_{16}$ se tvoří a snad složení $C_{10}H_{16}O_3$ má. Látka ta zapáchá silně — silice čistá nepáchne — i mění se další oxydací v pryskyřici. Vznikání té látky jest přechodem ku zpryskyřičnatění silice terpentinové, a má interes pro drobné reakce v lese u stromů jehličnatých, vznik H_2O_2, v přírodě i oxydace barviv v malbách malířů.

Reakce chemické stopujeme isolujice pokaždé látky vzniklé i podrobujice je chemickému výzkumu; někdy chemické přeměny jsou patrny ze změny některé vlastnosti fysikalné, a pak ovšem lze počítati i s pouhými proměnami fysikalnými, ač odtud chemické konkluse radno činiti jen podmínečně. P. Frankland a Pickard (Journal chem. Soc. 1896. 123) zkoušeli opět přeměny otáčivosti optické parallelně se zjevy snižování bodů tuhnutí roztoku, z nichž, jak známo, uzavírá se o molekularné váze látek rozpuštěných. Zkoušeny esthery kyseliny glycerové:

$$CH_2(O.CO.C_6H_5).CH(O.CO.C_6H_5).CO.OCH_3$$
$$\text{a } CH_2(O.CO.CH_3).CH(O.CO.CH_3).CO.OC_2H_5$$

ve prostředí benzolovém, octovém, ethylenbromidovém a nitrobenzolovém. Dokázána souvislost obou pozorovaných veličin a sice, shledán-li úbytek váhy molekularné, pozorován přibytek veličiny rotačné i naopak. Ruzná rozpustidla projevila vlivy ruzné, a ty vlivy měnily se nad to zřeďováním roztoku. Estherová skupina R.CO.OR′ se patrně dissociuje i přichází v rozmanitém vlivu silně v pravo otáčející benzoylová skupina aneb silně v levo otáčející acetyl v celkové rotaci k platnosti. Poměry rotační, jak vidno, se nezjednodušují, zvláště pravidlo Guyeovo (viz moje Uhlohydraty a glykosidy str. 39.) klesá velmi v ceně. Ve sloučeninách typu

$$\begin{matrix} CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix} > C < \begin{matrix} H \\ CH_2X \end{matrix}$$

nerozhoduje totiž o otáčivosti tíže radikalu X, jak Guye předpokládá, nýbrž i specifický jeho charakter. (P. Walden). — Celá řada racemických sloučenin jest rozštěpena: mléčná kyselina kvašením vznikající i se solemi svými (Purdie a Walker), získán aktivný β. asparagin (Piutti), rozštěpena kyselina pyrovinná $CH_3.\overset{H}{\underset{CO_2H}{C^*}}.CH_2.CO_2H$ (Ladenburg), propylendiamin

$$\begin{matrix} CH_3.C^*H.NH_2, \\ | \\ CH_2.NH_2 \end{matrix}$$

difenylethylendiamin

$$\begin{matrix} C_6H_5.C^*H.NH_2 \\ | \\ C_6H_5.C^*H.NH_2 \end{matrix}$$ a jiné.

Baeyerem svého času prohlášená první podstatná námitka oproti theorii asymetrického uhlíku při opticky aktivném limonenu neosvědčila se. Theorie o uhlíku asymetrickém platí v chemii pro souvislost s optickou otáčivostí ve znění nezkráceném.

Charakteristika opticky isomerických sloučenin jest vystižena prací P. Waldena B. ib. 1692. Autor uvádí puvodní these Pasteurovy na míru přihlédaje k rozsáhlým zkušenostem moderním a uvádí při veliké řadě látek odchylné od thesí Pasteurových vlastnosti fysikalné. (Viz referat o chemii fysikalné).

Zamezení chemických reakcí může nastati z pouhého přeplnění reakčního místa cizími radikaly. O věci té bylo loni u příležitosti estherifikace organických kyselin (Věstník 1896. str. 16.) promluveno. V. Meyer dokázal, že COOH skupina tlačena bezprostředně sousedícími

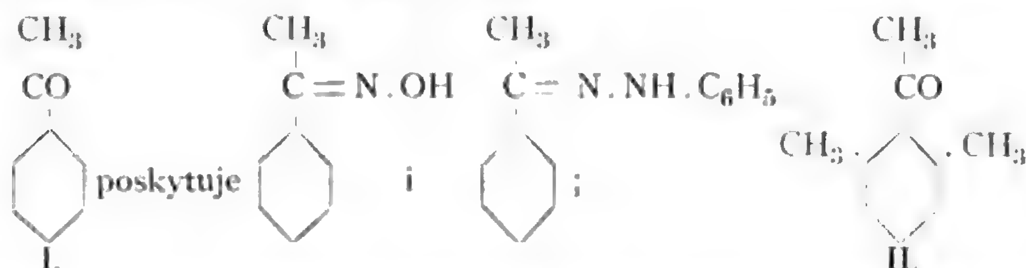
) C jsou atomy uhlíku asymetrického.

radikaly, nemůže alkoholem a chlorovodíkem býti estherifikována, anebo jde tvoření se estherů velmi liknavě před se. Zcela takovým přeplněním prostorovým trpí dvě jiné obecné reakce, které mezi ketony a hydroxylaminem k oximům a fenylhydrazinem k hydrazonům spějí:

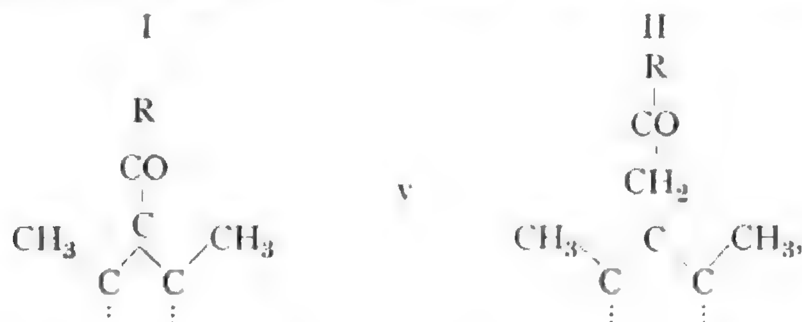
$$CO + NH_2 . OH = H_2O + C = N . OH \text{ (oxim)},$$

$$CO + NH_2 . NH . C_6H_5 = H_2O + C = N . NH . C_6H_5 \text{ (hydrazon)}.$$

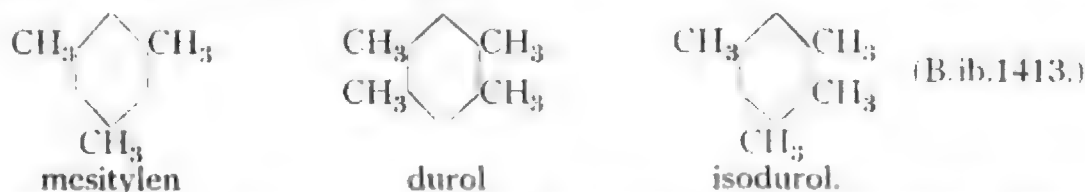
Tyto obecné pro ketony typické a charakteristické reakce (I) nedostavují se, pakli vedle místa, kde CO reakci očekává, jsou sousední místa zastoupena radikaly se tísnícími (II.) Keton I. reaguje i s NH_3O i s $C_6H_5 . NH . NH_2$ zcela hladce, keton II. nereaguje vůbec:



Pravidlo to bylo vyzkoušeno na veliké řadě reakcí s četnými ketony aromatickými. Sousední radikaly zatarasují vnikání reagujících skupin, které jakožto N — OH a N — NH — C_6H_5 zaujímají zajisté většího místa, než které zaujímá jinak reakce schopný kyslík acetonického karbonylu. Aby se definitivně dokázalo, že skutečně nedostatek místa jest zamezení obvyklé reakce příčinou, bude V. Meyer postupovati jako při estherifikaci uvolně reaktivný karbonyl z polohy I. ve II.:



kdež reakce s hydroxylaminem i fenylhydrazinem pravděpodobně očekávati lze. Zcela opačné jsou výsledky při zavádění skupiny CO . CH_3 do benzolového jádra pomocí acetylchloridu a chloridu hlinitého. Do benzolu, toluolu, para- a orthoxylolu vstupuje jen jediná skupina acetylová, do mesitylenu, durolu a isodurolu pak dvě:



Uhlovodíky. V lonském referatu bylo vzpomenuto proti sobě stojících theorií, kterými vysvětliti se má vznik petroleje. Bylo pověděno, že theorie Englova, kteráž petrolej z rozkladu těl fauny mořské vyvinuje, jest stále

ještě stavěna proti theorii Mendělejeva, jenž má za to, že uhlovodíky petrolejové vznikají rozkladem karbidu kovu v hloubkách zemských vodou mořskou trhlinami tam vnikající. Poslední tu theorii, historicky starší, podepřel nověji Moissan (C. R. 1896. *122*. 1462) upraviv z rozličných kovu v peci elektrické řadu sloučenin uhlíku, kteréž vodou v uhlovodíky řady paraffinové se rozkládají. Ze 4 *kg* karbidu uranového, látky krásně krystalické a průhledné, vznikl rozkladem vodou methan, vodík, ethylen a 100 *g* tekutých uhlovodíků povahy petrolejové. Z celé řady karbidů CaC_2, BaC_2, SrC_2, vzniká vodou acetylen. Z 1 *kg* Li_2C_2 vzniká 587 litrů plynu acetylenového. Bylo by zajímavo zvěděti podrobné složení uhlovodíku hledíc k valenci kovu, a v jaké míře by složení to se změnilo, kdyby rozklad karbidů vodou dál se pod tlakem a při temperatuře vyšší. Za podmínek těch by se totiž reakce značně přiblížila reakci v hloubkách zemských předpokládané. Tam, kde na zeměkouli čistý methan ze země prýští již po drahná staletí, mohl by pocházeti rozkladem aluminium-karbidu vodou. Pan Moissan ostatně připojuje ku práci své řadu hypothes ku geologii hledících, pro kteréž zde místa není. Z látek karbidy upravovaných nezachytila se ani jediná v průmyslu vyjma acetylen, a ten začíná strašiti svou povahou explosivní.

Podle prací Heuslerových (Z. angew. Chem. *1896*. 288) jest možno síru z uhlovodíků hnědouhelných a i petrolejových odstraniti pomocí chloridu hlinitého. Činidlem tím odstraňují se též nenasycené uhlovodíky. V škotském břidličném dehtu nalezl týž autor nafteny. Na pokuse s $AlCl_3$ založené theorii o vzniku petroleje v zemi není dobře rozuměti.

Isomerie mezi propylenem $CH_3 . CH = CH_2$ a trimethylenem $CH_2 . CH_2 . CH_2$ jest strukturně zcela pochopitelna, avšak uhlovodíky ty

i jejich derivat liší se též svým spalovacím teplem a tepelným zabarvením při vznikání odvozenin:

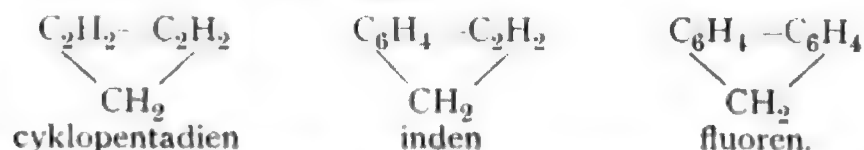
	trimethylen	propylen
teplo vznikáním	— 17,1 Cal.	— 9,4 Cal.
addice Br_2 (tekut.)	+ 38,5 »	+ 29,1 »
» SO_4H_2	+ 25,5 »	· 16,5 »

Berthelot Bull. Paris [3]. *11*. 873. Počítá tudíž ty dva uhlovodíky Tanatar ku případům isomerie dynamické, která se vyskytuje též při kyselinách fumarové a maleinové, a předvídal možný přechod formy zásobou energie bohatší (trimethylen) ve formu zásobou energie chudší (propylen) — a sice teplem. Předpověď vyplněna B. *29*. 1297, přeměna žárem jest téměř úplna.

G. Kraemer a A. Spilker (B. ib. 552) isolovali z výstřelku předbenzolového dehtu kamenouhelného a destilatu olejů jako dříve Étard a Lambert (C. R. *112*. 945.) nejjednodušší inden při 41⁰ vroucí

Látka ta působí s konc. kyselinou sírovou a dusičnou explosivně; vylučuje se uhlí, zředěné kyseliny je zpryskyřičnatí. Z amoniakalného roztoku stříbrnatého vylučuje se zrcadlo stříbrné. Cl_2, Br_2, HCl, HBr se na dvakráte (dvě dvojné vazby) addují. Uhlovodík ten se zdvojuje v $C_{10}H_{12}$

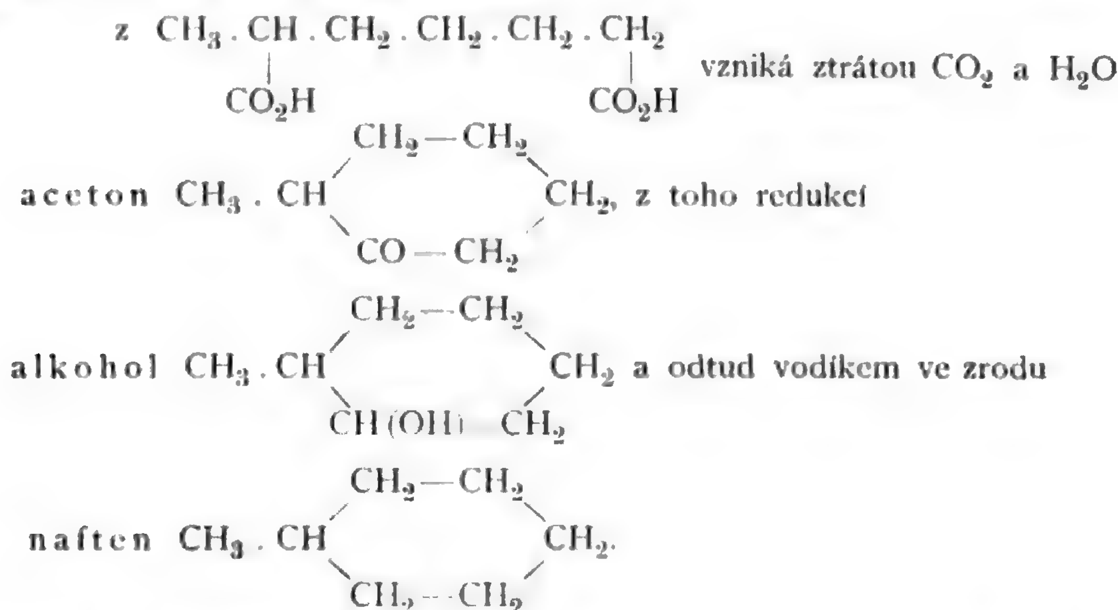
zcela spontaně, i vře pak při 170° rozpadaje se tu pak částečně zpět v C_5H_6. Obdoba s indenem jest velmi nápadná:



Jest velmi pravděpodobno, že u vysoko vroucích frakcí petrolejových budou takové polymolekularné sloučeniny uhlovodíkové, které továrníci v Baku i v Americe tak zv. cracking-processy rozštěpují v monomolekularné, cennější, níže vroucí, osvětlovací uhlovodíky petrolejové.

Přihlédneme-li nad to ku třem formulám cyklopentadienu, indenu i fluorenu, vysvitá z rozvoje acetylenové C_2H_2 formy ve fenylenovou též mechanismus tvoření se dehtů.

Zelinsky a Generosov pokračují ve svých synthesách naftenů (B. ib. 729) z kyselin dvojsytných polymethylenových. Heptanaften vzniká těmito průhlednými synthesami:



Bromem za přítomnosti $AlBr_3$ vzniká pentabromtoluol; obecná to reakce naftenů, že chápou se prvé příležitosti, aby přeměnily se v derivaty aromatické.

Terpeny jsou jakž takž uspořádány vytrvalými pracemi Wallachovými; přechody z nich v parfumy bylinné jsou osvětleny do jisté míry pěknými výsledky experimentů Semlerových a Tiemannových, a stanovení polohy po částečně rozvolněném jádru benzolovém předsevzato Bayerem. Máme snůšku prací těch ve Fr. Heuslerových: Die Terpene. Brunšvík 1896.

Dělíme terpeny v:

Vlastní terpeny a seskviterpeny jsou v etherických olejích hlavními součástmi vedle látek kyslíkatých s terpeny blízkých, kteréž stereochemickými jemnými isomeriemi způsobují ony báječně jemně odstiňované parfumy bylin, kteréž také přiměřené potíže kladly experimentu chemickému. Methodiku zkoumání zavedl Wallach.

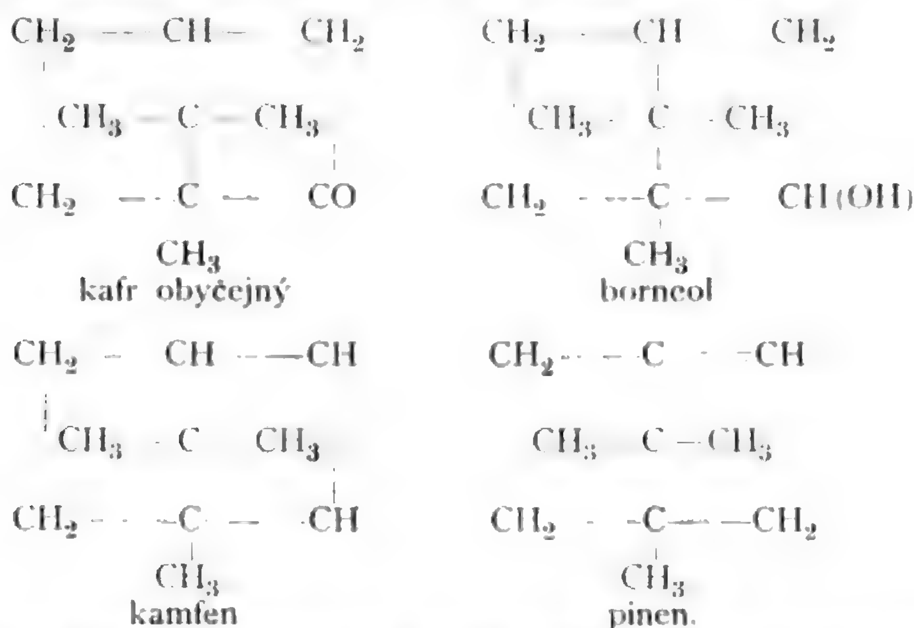
Hemiterpeny (bezpochyby od horního cyklopentadienu nepříliš vzdálené látky, vždyť Zaloziecki nalezl terpenové uhlovodíky v petroleji haličském B. 27.2081.) jsou representovány isoprenem C_5H_8 z destilatu kaučuku. Uhlovodík ten se velmi snadno polymerisuje.

Pravé terpeny lze roztříditi ve dvě skupiny, z nichž jedna má v uvolněném benzolovém jádru jedinou dvojnou vazbu, druhá má vazby takové dvě. Terpeny druhé kategorie jsou dihydrocymoly. Posloupnost těch skupin jest ta:

v přírodě jsou přímé derivaty hexahydrocymolu a sice aceton menthon $C_{10}H_{18}O$ a jeho alkohol menthol $C_{10}H_{19}.OH$. Látky s nimi strukturisomerné vyrobeny byly uměle v laboratoři (karvomenthon a karvomenthol), a Wallach nalezl třetí isomerickou formu v thujamenthonu. Odštípneme-li mentholům vodu, jsme v řadě uhlovodíků $C_{10}H_{18}$. Pakli v molekule těchto látek skupinu CH_2 myslíme si CO zastoupenu, jsme v řadě látek $C_{10}H_{16}O$ a jejich alkoholech $C_{10}H_{17}.OH$, jichž nověji známe počet nikterak skrovný. Látky ty jsou derivaty tetrahydrocymolu a tratice vodu mění se v pravé terpeny hořejší druhé kategorie:

limonen (dipenten)	karvestren
sylvestren	terpinolen.

Terpeny mající jen jedinou vazbu dvojnou, jsou pinen, kamfen a fenchen. Látky ty souvisí s kafrem obyčejným, jehož konstituce jest sporna sice, avšak velmi pravděpodobně příčnou vazbou vyniká:



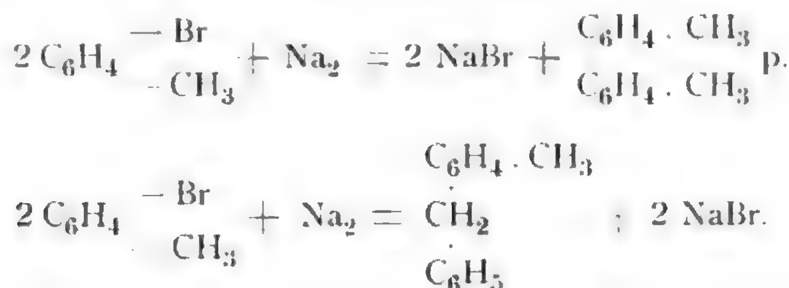
kafr obyčejný — borneol — kamfen — pinen.

Postup v té řadě experimentalný jest velice ztížen stále hrozícími přesmykováními molekularnými, z nichž na stabilný výraz strukturný souditi jest nejisto a nebezpečno. Z toho důvodu jest při veškerém ukonejšení zvědavosti klasifikujících chemiků celá ta půda velmi houpavá.

Vedle těch terpenů o jádru benzolovém známe velmi mnoho uhlovodíků $C_{10}H_{16}$ a jejich kyslíkatých zplodin $C_{10}H_{16}O$, $C_{10}H_{18}O$ i $C_{10}H_{20}O$, které rozvinuty jsou v řetěz přímo probíhající a ve přírodě v olejích etherických horní terpeny a jejich derivaty sprovázejí. Látky ty nazýváme olefinickými terpeny a známe i jejich přechody v terpeny aromatické. O tom viz dole u látek kyslíkatých.

Konstitučné poměry hemiterpenů a seskvi- i polyterpenů jsou posud zcela temny.

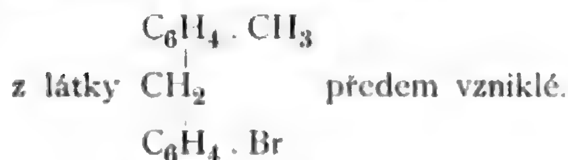
Mezi uhlovodíky benzolovými zpozorovány při dávno známých a nesčetně opakovaných synthesách abnormity. Že při pyroreakcích v červeném žáru a výše benzolová jádra se dohromady choulí a z benzolu polyfenylfenyleny a snad i polyfenyleny vznikají, jest věcí dostatečně známou a při posuzování dehtu v retortách plynárnických se vytvářejícího i pochopitelnou. Že by však takové reakce při synthesách Fittig-Tollensových pod 50^0 také a to pravidelně procházely, netušil nikdo, nalezl však M. Weiler (B. ib. 111—115). Natriem vzniká z brombenzolu mimo difenyl i vysoko vroucí frakce uhlovodíky chovající a z p. bromtoluolu vzniká mimo p. ditotyl i derivat difenylmethanový:



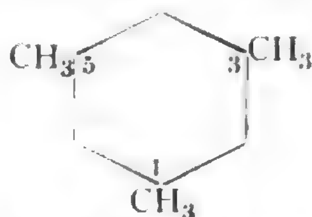
$$2\,C_6H_4{<}^{-Br}_{-CH_3} + Na_2 = 2\,NaBr + \begin{matrix} C_6H_4 \, . \, CH_3 \\ C_6H_4 \, . \, CH_3 \end{matrix} \; p.$$

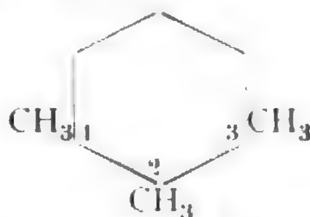
$$2\,C_6H_4{<}^{-Br}_{CH_3} + Na_2 = \begin{matrix} C_6H_4 \, . \, CH_3 \\ CH_2 \\ C_6H_5 \end{matrix} + 2\,NaBr.$$

Při reakci s brombenzolem asi vystouplý vodík slouží k regeneraci benzolu z brombenzolu; při bromtoluolu slouží vodík ten k doplnění tolylfenylmethanu odstraniv brom

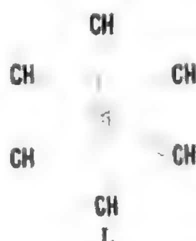


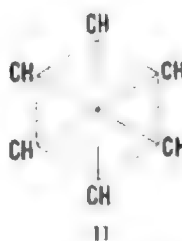
Ještě podivnější jest zcela nenormalně prošlá kondensace tří molekul acetonu pomocí kys. sírové. Píšeme stále v učebnicích, že vzniká reakcí tou symetrický mesitylen 1.3.5., ba odtud dedukujeme o bezpečné konstituci benzolového jádra, a zatím vzniká též vicinalný trimethylbenzol 1.2.3 (hemimelitol, Ad. Lucas B. ib. 953.):





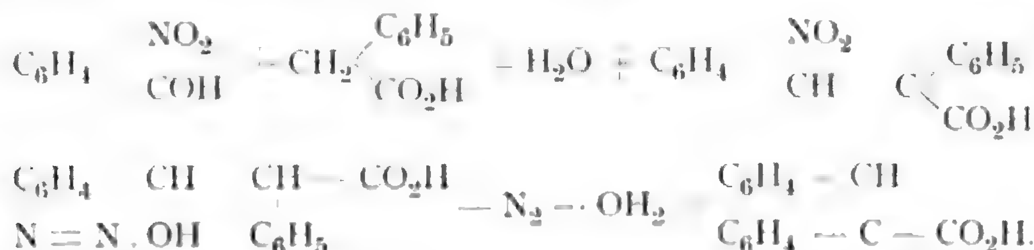
Uvážíme-li, že foron $C_9H_{14}O$ při téže kondensaci acetonu vznikající po odštěpení vody poskytuje mimo málo mesitylenu předem pseudokumol, pak máme touže reakcí jedinou upraveny všechny tři trimethylbenzoly. Je-li chemii pomoženo dedukovanou novou odtud formulou benzolu (Hantzsch ib. 959), dle níž acetylen kondensuje se v benzol buď prokládáním (I) neb periferní uzavřenou vazbou (II),



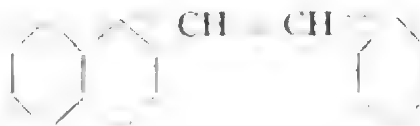


tomu dle obecně přijatých principů chemické struktury rozumějž, kdo můžeš.

Fenanthren byl posud získán pouze pyroreakcemi; blízkým vztahem ku morfiovým alkaloidům jest synthesami hladkými příprava uhlovodíku toho neb derivatů jeho velmi vítaná. R. Pschorr (B. ib. 496) nalezl cestu takovou z orthonitrobenzaldehydu, jejž kondensuje s kyselinou fenyloctovou. Kondensační produkt přeměňuje v amido-látku, tu v diazoderivat, jejž pomocí kyseliny sírové kondensuje dále

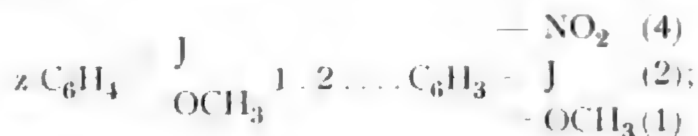


Z té poslední látky lze CO_2 odštípnouti přímo, aby získán byl pouhý fenanthren:

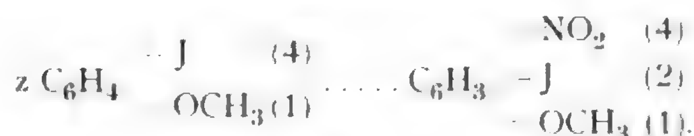


Dukaz viz v samém pojednání. Bambergeruv náhled tím jest doložen.

Halové sloučeniny organické, tentokráte vesměs jodované, těšily se přízně. Fr. Reverdin (B. ib. 997.) připravoval za účely lékařskými jodované anisoly. Když byl nitroval o. jodanisol, získal přesně



když však byl z parajodanisolu nitrací touže cestou postupoval, získal opět tuže látku:



Provedl zajisté jod z parapolohy zajímavou cestu do polohy ortho. Mimo pouhý interes z fakta plynoucí, nutí zajisté nález ten ku kontrole veškerých jodderivatů nitrací vzniklých.

Více než dvakrát jod vůbec nerad v benzolové jádro zachází, i bylo překvapením, když jodováním kyseliny tereftalové pomocí jodu a dýmavé kyseliny sírové (100 dílu roztavené, 80% kysličníku SO_3 chovající pyrosírové a 55 d. conc. H_2SO_4) mimo symetrickou kyselinu tetrajodtereftalovou $C_6J_4(CO_2H)_2$ vznikl i dávno hledaný hexajodbenzol C_6J_6 (340—350° bod tání). Cr. Rupp B. ib. 1630.

Dijodacetylen netvoří rozkladem hexajodbenzol totiž, jak Baeyer předpokládal, nýbrž tetrajodethylen a uhlí:

$$2\,C_2J_2 = C_2J_4 + C_2,$$

kteréž ovšem obsahuje něco jodu. (V. Meyer B. ib. 1411.)

Ze všech zkušeností posavádných, které Rich. Meyer shrnul v Journ. pr. Chemie N. F. *34*. 104., jest známo, že chlor i brom v řadě mastné vytísňují jod ze sloučenin jeho; v řadě aromatické pamatujeme z referatu lonských, že chlor tvoří jodidchloridy Willgerodtovy. Brom chová se

zcela jinak (H. Hirtz. B. ib. 1404.), substituuje prostě zcela hladce aromatické jodderivaty buď jediným atomem neb několika;

$$C_6H_5J \text{ poskytuje } C_6H_4BrJ \ (1.4),$$

jindy ovšem při té reakci musí jod též sám své místo opustiti a odevzdati je bromu.

Jodosloučeniny byly posud upravovány ztrátou 50% materialu z jodosolátek zahříváním:

$$2\ C_6H_5 . JO = C_6H_5 . JO_2 + C_6H_5J.$$

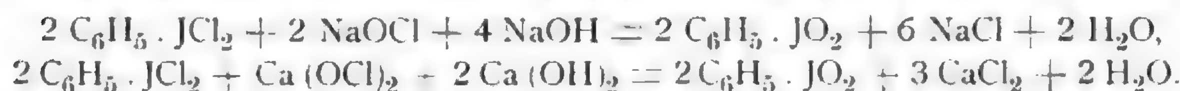
Willgerodt (B. ib. 1568) okysličuje jodosolátky kyselinou chlornatou; průběh celé reakce jest následující:

$$\alpha)\ C_6H_5JO + HOCl = C_6H_5 . JO_2 + HCl$$
$$\beta)\ HCl + HOCl = Cl_2 + OH_2;$$

i poslouží dobře, na místě čisté kyseliny chlornaté, kysličníkem uhličitým rozložený roztok chlorového vápna. Rozkládáme-li jodosobenzol chlornatanem sodnatým, vzniká počátkem zajisté také jodobenzol, jenž pak s původním jodosobenzolem reaguje dále ve smyslu rovnice:

$$C_6H_5 . JO + C_6H_5 . JO_2 + NaOH = (C_6H_5)_2 J . OH + NaJO_3.$$

Vznik jodolátek z jodidchloridů jest samozřejmý z následujících rovnic:



$$2\ C_6H_5 . JCl_2 + 2\ NaOCl + 4\ NaOH = 2\ C_6H_5 . JO_2 + 6\ NaCl + 2\ H_2O,$$
$$2\ C_6H_5 . JCl_2 + Ca(OCl)_2 + 2\ Ca(OH)_2 = 2\ C_6H_5 . JO_2 + 3\ CaCl_2 + 2\ H_2O.$$

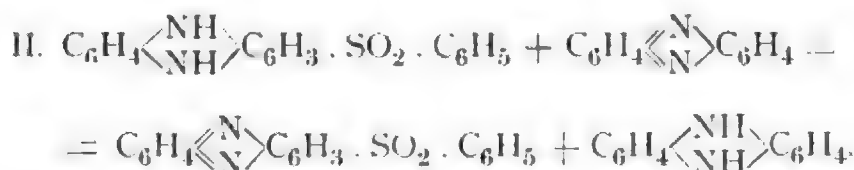
Dle toho lze jodobenzol z jodbenzolu vyrobiti přímo v jediné nádobě.

Kyseliny sulfinové reagují zcela obecně s chinony i chinonimidy řady benzolové i naftalinové; vznikají pak odvozeniny difenyl- resp. fenylnaftylsulfonu, nalézá-li se pouze v ortho- aneb para-poloze místo pro reakci volné. Další podmínkou jest, že na jádru nesmí býti ani hydroxylu aniž aminu (Hinsberg B. *27*. 3259. *28*. 1315. *29*. 2019.), ana by jinak reakce v ně zachytila a chinonové skupiny opominula. Sulfinová kondensace může dokonce považována býti za reagens pro formy chinoidní. Tak o fenazinu jsou spory, náleží-li mu jedna z těchto konstitucí:

$$C_6H_4\langle{N \atop N}\rangle C_6H_4 \text{ aneb chinoidní } C_6H_4\langle\!\langle{N \atop N}\rangle C_6H_4.$$

Fenazin reaguje s kyselinou benzolsulfinovou ve dvou fasích, z nichž následkem redukce i hydroderivat azinu vychází:

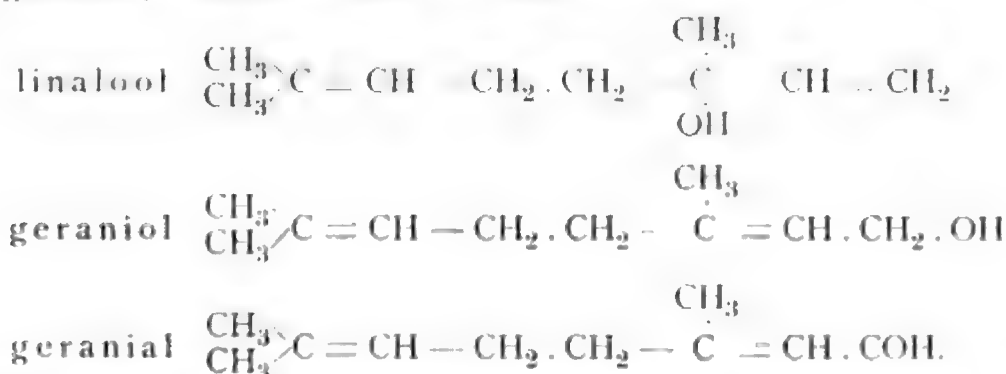
$$\text{I. } C_6H_5 . SO_2H + C_6H_4\langle\!\langle{N \atop N}\rangle C_6H_4 = C_6H_4\langle{NH \atop NH}\rangle C_6H_3 . SO_2 . C_6H_5$$



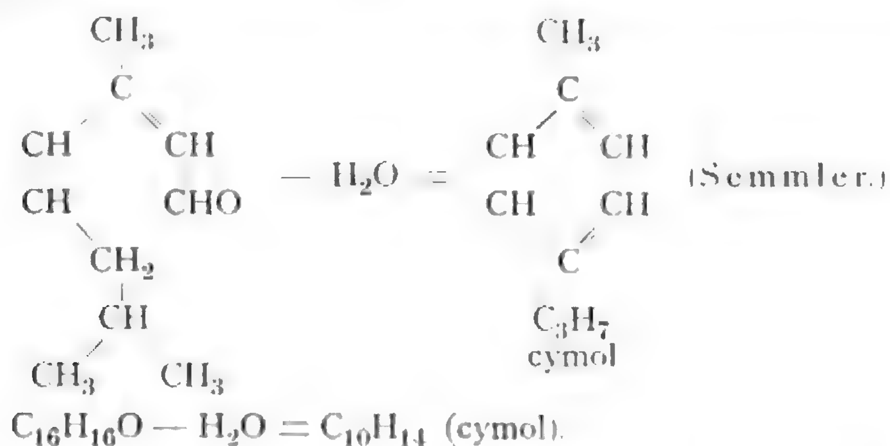
$$\text{II. } C_6H_4\langle{NH \atop NH}\rangle C_6H_3 . SO_2 . C_6H_5 + C_6H_4\langle\!\langle{N \atop N}\rangle C_6H_4 =$$
$$= C_6H_4\langle\!\langle{N \atop N}\rangle C_6H_3 . SO_2 . C_6H_5 + C_6H_4\langle{NH \atop NH}\rangle C_6H_4.$$

Podobné reakce možny jsou s aminobenzylalkoholem, jenž v chinoidní formu $C_6H_4\langle\!\langle{NH \atop CH_2}$ přechází a tím matečnou substancí rosanilinu i technicky se stává.

Sloučeniny kyslikaté. Bylo při terpenech vzpomenuto, že vedle cyklických terpenů, k nim blízkých kafrů i alkoholů jsou v bylinách látky charakteristicky páchnoucí, které jsou též alkoholy, aldehydy neb acetony, avšak o řetězech otevřených. V nich spočívají právě parfumy bylin, a jelikož jsou známy a dány přechody theoreticky zajímavé ze sloučenin těch posledních v laciné cyklické, a naopak z laciných cyklických u vzácné rovnořetězné, očekává odtud technická parfumerie zlacinění jemných parfumů na cestě chemické z poloviny umělé. Pravím z poloviny umělé, neboť látky vychozí laciné, hojně přístupné, bude bráti technika z přírody. Celé to studium jest též biologicky interesantní srovnání, hledící k chemickému mechanismu pochodů v bylinách; jestiť zajisté bylina chemicky průhlednější než zvíře. V některých silicích (ku př. Bayské z listí myrcia acris) jest podle eugenolu (matečné substance vanilinu), methyleugenolu a j. uhlovodík třemi dvojnými vazbami opatřený $C_{10}H_{16}$ myrcen, jenž reakcí Bertramovou (pomocí kyseliny sirové a ledové octové) mění se hydratací v linalool $C_{10}H_{17}.OH$, v silicích velmi rozšířený, opticky činný alkohol. Přesmyknutím z tohoto vzniká alkohol jiný, opticky nečinný geraniol $C_{10}H_{17}.OH$, jenž krásně po růžích páchne a v oleji geraniovém a palmarosovém 92% činí. Podle výzkumů Bertrama a Gildemeistera jest alkoholový podíl růžových oleju tureckého i německého (firma Schimmel a spol.) složen z geraniolu. Forma geraniolová jest stabilnější, neboť i oxydací mění se terciarný linalool v aldehyd geranial, jenž vlastně přísluší geraniolu, z něhož ovšem též vzniká:



Genetická souvislost těch sloučenin vyplývá z kondensace geranialu, jenž ztrativ molekulu vody sestoupí se v cymol, po předchozím posmyknutí dvojné vazby první:

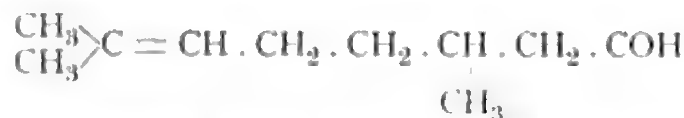


$$C_{16}H_{16}O - H_2O = C_{10}H_{14} \text{ (cymol)}.$$

Zcela přirozeně vzniká ztrátou molekuly vody z alkoholů (ku příkl. geraniolu) terpen $C_{10}H_{16}$. Upozorňuji durazně na nezvyklá v chemii organické, v té řadě však obyčejná přesmykování ku př. terciarného alko-

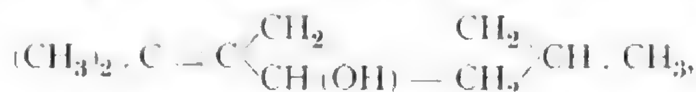
holu v primárný, jenž jest oxydace v aldehyd schopný, zde pak pošinutí celé dvojné vazby o uhlík dále a t. p. I nebude zajisté s podivením nyní ono zvláštní pod rukama pracovníka stále hrozící přeměňování jednoho terpenu ve druhý, které ve starší době (před 20 lety) chemiky akuratese reakcí zvyklé tak mátlo. Pinen v doteku s kyselinami H_2SO_4 i HCl mění se v kamfen, s vlhkou HCl v dipenten a přesmyknutím tohoto dále.

Mimo členy řady geraniolové jsou v silicích látky o dva atomy vodíka bohatší, tak zvaná řada citronellalová. Základní hmotou jest aldehyd citronellal:



jenž jest v oleji melisovém, v silici z bylin andropogon nardus, eucalyptus maculata a j. (Tiemann a Schmidt B. *29*.904.)

Alkohol tohoto aldehydu, citronelol, jest látka v té řadě podivuhodně stálá, zápachu plnějšího, ale sladšího než má geraniol. Citronelal kondensuje se velmi snadně v cyklický alkohol isopulegol (jméno ze silic mentha pulegium a hedeoma pulegoides):



jenž se konstitucí i zápachem podobá mentholu z máty peprné. Barbieri a Bouveault (C. R. *122*.737) okysličili rhodinol z oleje pelargoniového (směs to d. a l. citronelolu*) i získali vedle aldehydu citronelalu menthon $C_{10}H_{18}O$, jenž ve přírodě přichází vedle mentholu.

Menthon přijímá dva atomy bromu; odštěpíme-li z něho chinolinem ten brom jakožto bromovodík, zbývá dávno známý thymol, jehož konstituce nemá ani nejmenšího stínu nejistoty. (Beckmann a Eickelberg L. Ann. *289*.366. iid. B. *29*.418.)

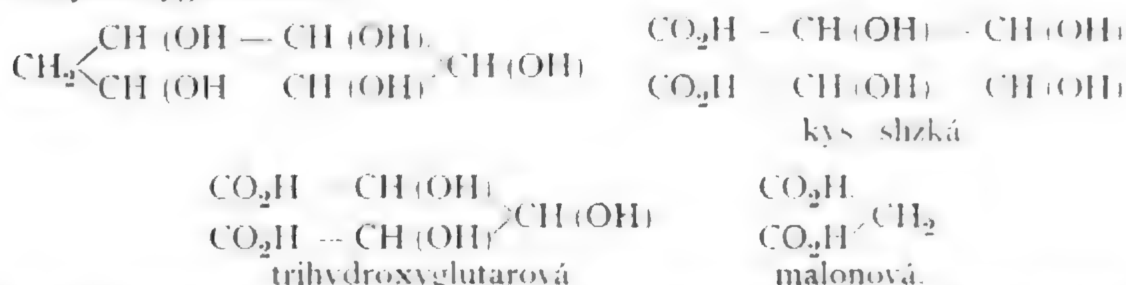
Co do parfumů bylinných dlužno vytknouti: specifický zápach hořkých mandlí spočívá v benzaldehydu, vanilky ve vanilinu, heliotropu v piperonalu, avšak vůně růže ku př. způsobena jest sice směsí 75% geraniolu a 25% l. citronelolu a nuancována minimem terpenů, estherů těch složitých alkoholů s mastnými kyselinami, aldehydy i acetony, které oxydací těch alkoholů byly vznikly a dle mínění referenta mezi čicháním k růži stále vznikají. Výslednicí těch pestrých popudů a reakcí chemických z těch kombinací s kyslíkem vzduchovým na samé sliznici nosové odehrávaných — toť vůně růže. **Výroba umělých květových parfumu bude na dlouho obdobna s výrobou umělých vín oproti vínům přirozeným.**

Rozumí se samo, že chemikové v laboratoři neuspokojí se těmi sloučeninami, které příroda jim poskytla, nýbrž hledí reakcemi známými i novými v rámci osvědčené parfumové konstituce látek přirozených upravovati látky nové s odchylnými, jinými parfumy. Industrie nová vznikající, parfumerie technická, podporuje, jak zvláště v Němcích zvykem se stalo, živě práce ty laboratorní.

Otázkou o konstituci kafru a s ním souvisící řady jest dnes předčasno referovati.

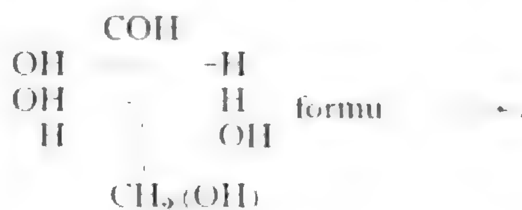
*) *d* = dexter, modifikace v pravo točivá, *l* = laevus, levotočivá, *r* jest slabá sloučenina obou neaktivná, racemická. Opticky aktivné ty látky vynikají z pravidla silnějším zápachem, než příslušné sloučeniny racemické.

Cukry a látky spřízněné. Konstituci kvercitu odhadl Kanonikov z optických konstant cukru toho, spoléhaje na práci Pruniera, jenž z kvercitu jodovodíkem získal benzol. Při podobě konstituce kvercitu s inositem bylo nápadno, že charakteristických chinonových reakcí inositových, které vedly Maquennea ku cyklické formě inositu, nedařilo se dosíci při kvercitu. I studovali Kiliani a Schäfer (B. ib. 1762) oxydaci cukru toho manganistanem a nalezli mezi splodinami oxydace kyseliny malonovou, jablečnou, jako Scheibler nalezl dříve kyselinu slizkou a trihydroxyglutarovou:



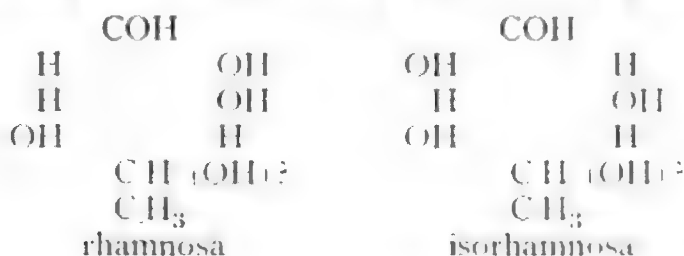
Jak vidno, skupinou CH_2 seslabené jádro cyklické propadlo krok za krokem do molekuly se vžírající oxydaci. Zcela symetrický inosit má větší možnost zaokrouhliti se v těsnější jádro benzolové.

Pentosy jsou číslem osm možny; posud známe čtyři: xylosu, ribosu a dvě arabinosy. Em. Fischer a Bromberg (B. ib. 581) nalezli pátou lyxosu:



Kyselina xylonová z xylosy jest záhřevem s pyridinem přesmyknuta v stereomernou kys. lyxonovou a její lakton známými reakcemi přeměněn jest v cukr lyxosu, jenž točí v levo. Cukr ten náleží řadě dulcitové a jest ohlášen Wohlem jakožto produkt odbourávání galaktosy, laciněji přístupné.

Ku třem známým methylpentosám: rhamnose, chinovose a fukose přibyla isorhamnosa — Emil Fischer a Herborn (Br. *29.* 1961.):



Celý postup synthesy z kyseliny rhamnonové jako u cukru předešlého. Sladký syrup silně v levo točící.

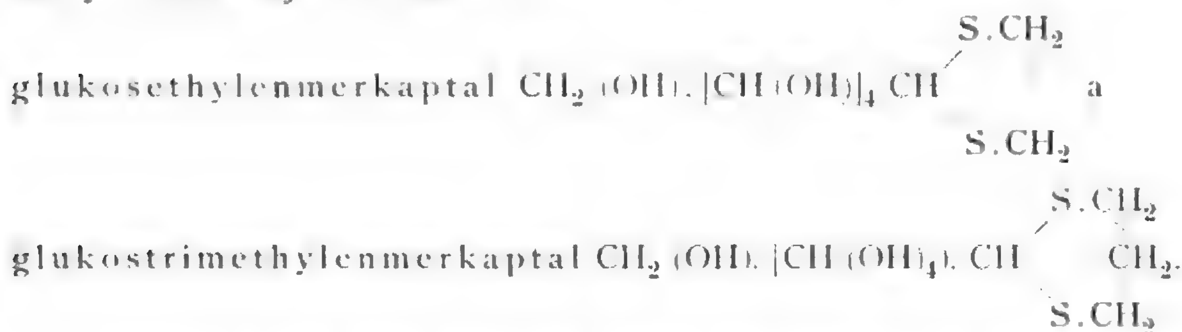
Velmi citlivé methody ku poznání pentos vypsány jsou Tollensem (B. 29. 1202). U výtahu nelze jich podati. Zajímavo jest, že těmito methodami jsou pentosy nalezeny i ve vínech.

Z hexos zasluhuje zmínky manosa, která byla získána ve formě krystalické. Van Ekenstein (Rec. travaux de Pays Bas *15.* sv. ref. B. 913.) ostavil roztoky syrupovité s ethermethylalkoholem v klidu po měsíce i dostal několik krystalků, jimiž syrupy manosové přivedl ku krystalisaci. Cukr ten

jest nahořklý a rozpouští se hojně ve vodě: 100 d. vody pojímá 248 d. cukru při 17° C. Multirotace jest zajímavá: počátkem jest u čerstvých roztoků $[\alpha]_D = -13.6^0$, o 6 hod. později $+14.25^0$.

Podle známých synthetických method svých pořídil Em. Fischer (L. Ann. *288*. 139) vyšší cukry z galaktosy. Přiloživ k cukru kyanovodík získal dvě galaktoheptonové kyseliny stereomerické. Z α- kyseliny získán lakton, jenž amalgamou sodíkovou přeměněn v d. galaheptosu $C_7H_{14}O_7$, jejíž hydrazon jest $C_{13}H_{20}N_2O_6$ (205° b. t.), osazon $C_7H_{12}O_5(N_2H.C_6H_5)_2$ (b. t. 224°). Postupuje dále, dospěl ku galaoktose $C_8H_{16}O_8.H_2O$, látce krystalické. β- galaheptosa jest látka sladká, pěkně krystalující, -54.4^0 točící.

Jako s jednomocnými merkaptany slučují se i aldehydy i cukry s merkaptany vícemocnými, poskytujíce látek velmi snadně ve vodě rozpustných i oproti zředěným, mineralným teplým kyselinám nepoměrně stálých. S ethylendisulfhydratem slučuje se galaktosa, manosa, arabinosa, rhamnosa i glukosa v látky krystalické; xylosa skýtá produkt beztvarý. Látky vzniklé mají konstituci tuto:



Některé z těch látek krystalují přímo skvostně. (W. T. Lawrence B. ib. 547.).

Ku kvalitativnému poznávání cukrů slouží posud jediné (mimo jisté reakce specialné) sloučeniny fenylhydrazinové. Van Eckenstein a Lobry de Bruyn (dle ref. B. *29*. 911) hleděli upraviti i sloučeniny s jinými fenylhydraziny a sice s: methyl-, ethyl-, amyl-, alyl-, benzyl-fenylhydraziny, a s β- naftyl-hydrazinem-sloučeniny krystalické, které z konc. horkých roztoků cukerných a octanů těch hydrazinů z pravidla ihned vznikají. Látek těch lze užiti často za zvláštních podmínek ku isolování cukrů; neboť hydrazony, jejichž fysikálné vlastnosti v B. 29. ref. 912, v přehledné tabulce pro pracovníka jsou sestaveny, rozkládají se dle methody Herzfeldovy (B. *28*. 442.) pomocí benzaldehydu kvantitativně v čistý cukr zpět. Toť obecná methoda ku rozkladu hydrazonů v cukry.

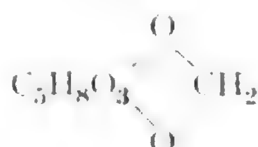
Ku kvantitativnému stanovení: glukosy, fruktosy a galaktosy pomocí amoniakalného roztoku stříbrnatého možno zde pouze poukázati (J. Henderson Journ. chem. Soc. *69*. 145.); nelzeť vypsati v ročním přehledu výminek pracovních zde předepsaných.

Z literatury škrobu poznámka zde stůjž G. H. Morrise (ref. B. 663), jenž suchými kvasnicemi docílil ztekucení škrobu i vznik glukosy. Žijícími, vlhkými kvasnicemi (Frohbergskými a obyčejnými pivovarskými) nemohl maltosu zhydrolysovati v glukosu, vysušenými a pak ovlhčenými ano.

Z pachyma Cocos získal Winterstein (Arch. Pharm. *233*. ref. B. 35) beztvarý, v alkaliích rozpustný uhlohydrat, jenž hydrolysou glukosy poskytuje. Nazval jej ovšem pachymosou. H. Ritthausen (B. ib. 896)

vysladil vřelým 80%ovým lihem ze semene žluté lupiny uhlohydrat krystalický, jenž hydrolysou poskytl 60% galaktosy, a nazván jest galaktitem.

Buničiny slámy z cerealií, které vlivem vřelých žíravin při fabrikaci papíru isolovány bývají, poskytují hojně furfurolu. Jelikož pravé pentosany právě louhy odstraněny býti musily, vyslovili pilní pracovníci o celulose, Cross a Bevan, náhled, že ty furfuroidy jsou asi řadou přechodnou mezi hexosami a pentosami. Opatrnou, přerušovanou hydrolysou pomocí koncentrované H_2SO_4, a různě zředěných kyselin provedli jmenovaní autoři s Claud Smithem (B. ib. 1457) přesné oddělení normálné celulosy (v kyselinách nerozpustné) a furfuroidu, které ovšem převedeny byly ve stav molekularné největší jednoduchosti. Ze všech pokusů přičítají autoři látce složení pentosmonoformalu



látky to co do reakcí oxycelulosu připomínající. Skupina formylová byla dokázána mírnou oxydací. Isolována látka ta nebyla, čímž celá práce poněkud na okrouhlé úplnosti trpí.

Aldehydy aromatické získati lze dle Bouveulta (C. R. *122*. 1543) varem fenylglyoxylových kyselin s anilinem. Reakce jest ta:

$$R.CO.CO_2H + NH_2.C_6H_5 = R.CH = N.C_6H_5 + H_2O + CO_2;$$

vznikají benzylidenanilidy, které rozkladem zředěnou kyselinou sírovou poskytují substituovaných aldehydů, a sice v té míře substituovaných, v jaké byl původní radikal R v kyselině glyoxylové. Jelikož radikal $CO\text{-}CO_2H$ lze zavésti chloroxalylem amylnatým do jádra benzolového, jest i forma substituentů i vyplývající řada aldehydů dána. Methodou tou byly získány: dimethylbenzaldehyd (b. v. 99⁰), methylpropylbenzaldehyd (120⁰ b. v.), isomerické aldehydy z dimethylresorcinu (165⁰ b. v.) a j. Body varu jsou stanoveny při 10 mm tlaku.

Aldehydy působí obecně s ketony methylenovou skupinu neporušenu mající tím způsobem, že nastává u přítomnosti malého množství louhu kondensace ve smyslu:

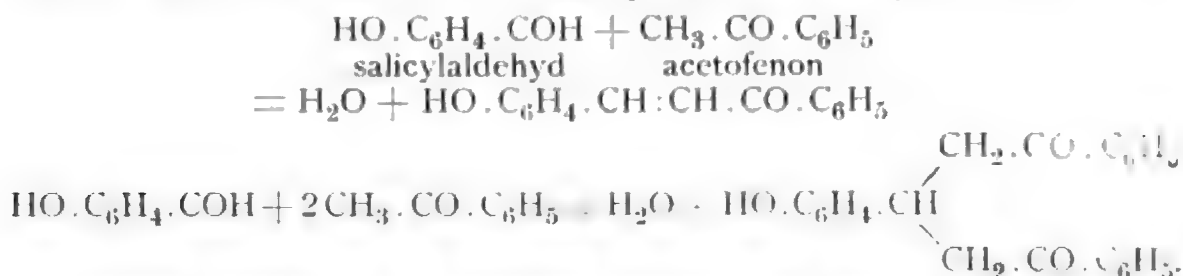
$$R.CHO + CH_2(R').CO.R'' = H_2O + R.CH = CR'.CO.R'.$$

Tím však není reaktivnost obou skupin vyčerpána; je-li louh silnější i aceton poněkud v přebytku, sestupuje se první vzniklý aceton, dvojnou vazbou opatřený, s další molekulou původního reagujícího acetonu, i vytvoří si tak zv. 1.5 diketon dle následujících rovnic ku př.:

$$HO.C_6H_4.COH + CH_3.CO.C_6H_5$$

salicylaldehyd acetofenon

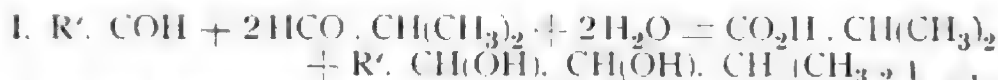
$$= H_2O + HO.C_6H_4.CH:CH.CO.C_6H_5$$



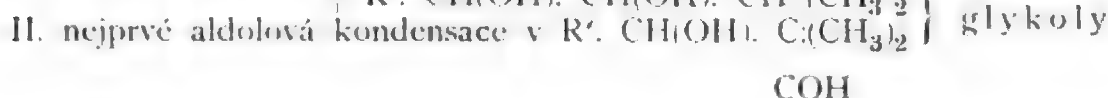
$$HO.C_6H_4.COH + 2CH_3.CO.C_6H_5 = H_2O + HO.C_6H_4.CH\begin{cases}CH_2.CO.C_6H_5\\ CH_2.CO.C_6H_5.\end{cases}$$

Posud vznikaly ty 1.5 diketony pouze z tak zvaných »kyselých methylenů«, kde totiž methyleny byly jako v acetoctanu ethylnatém mezi dvěma elektronegativnými skupinami; tím zde jest methoda přípravná velice rozšířena. Tyto diketony pak jsou látky nad míru reaktivné, hojnost synthes předvídati dávající. (Cornelson a Kostanecki B. ib. 240.).

Drahná léta zanáší se Lieben se školou svou zvláštními kondensacemi aldehydů pomocí líhových roztoků žíravin, i jest otázkou spornou, v jaké konfiguraci ta kondensace se vytváří. Dle Fosseka ve smyslu rovnice I., dle pravidla Lieben - Zeiselova dle rovnice II. spájení dvou molekul aldehydů nastává:



I. $R'.COH + 2HCO.CH(CH_3)_2 + 2H_2O = CO_2H.CH(CH_3)_2$



$+ R'.CH(OH).CH(OH).CH(CH_3)_2$

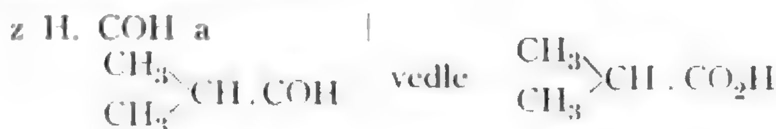
II. nejprvé aldolová kondensace v $R'.CH(OH).C(CH_3)_2$ } glykoly

COH

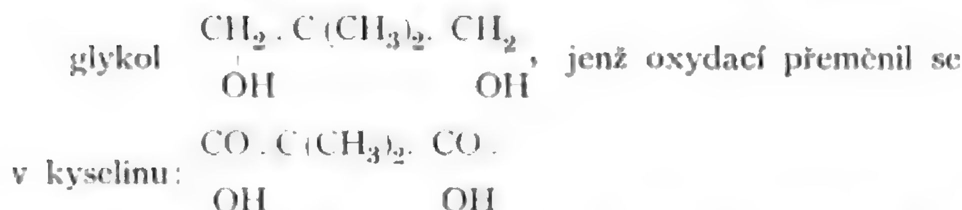
a pak vodíkem ve stavu zrodu další $R'.CH(OH).C(CH_3)_2$

$CH_2 - OH$.

Jeden z aldehydů musí býti buď isobutyraldehyd aneb jemu podobně konstituovaný, skupiny CH_2 prostý, má-li glykolová kondensace nastati; jestli v molekule jednoho aldehydu skupina CH_2, pak nevzniká glykol, nýbrž aldehyd dvojnou vazbou opatřený. Pravidlo Liebenovo jest podepřeno pracemi Justa a Frankeho (Monatshefte f. Chemie *17*. 76. a 85.). Získalť autorové ku př.:



z H. COH a $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>CH.COH$ vedle $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!\!>CH.CO_2H$



glykol $CH_2.C(CH_3)_2.CH_2$ (OH, OH), jenž oxydací přeměnil se

v kyselinu: $CO.C(CH_3)_2.CO$ (OH, OH)

Hladká oxydací dotvrzená synthesa svědčí očividně pravidlu Liebenovu.

Methody ku zavádění acetonických skupin $CH_3.CO$ — do jádra benzolového jsou vypsány V. Meyerem a Fr. Baumem (B. *28*. 3212), odchylky ib. *29*. 846. a 1413; theoretické sousledky uvedeny jsou v úvodu do referátu toho.

Velmi bizarní destruktivnou reakci zajímavou vypisuje O. Emmerling (B. *29*. 1635): magnesio-dusík (nitrid magnesia) Mg_3N_2 nepusobí ani s alkoholy, ni s alkyljodidy (ani do 200°) ani s kyselinami organickými, vzdor tomu, že působnosti vody kvapně propadá, avšak s anhydridy kyselin reaguje. Z anhydridu octového vzniká 15% acetonitrilu, z benzanhydridu 42% benzonitrilu.

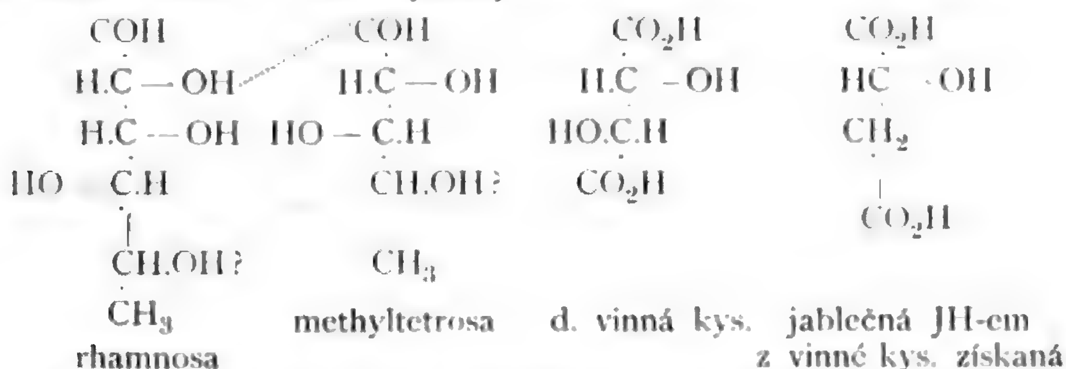
Stanovení kyselin těkavých i alkoholů methodou fysikalnou viz Duclaux Institut Pasteur 1895. 265. 575; methody k oddělení alkoholů ze směsí takových viz Tiemann B. *29*. 901.

Kyselina opticky činná, pravá valerová byla získána z aktivného alkoholu oxydací (alkohol amylnatý s $[\alpha]_D = -5{,}_2°$, kyselina s $[\alpha]_D = +13{,}_9°$.). Schutz a Markvald (B. ib. 52) připravili synthetický kyselinu

$\begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\end{matrix}\!\!>CH.CO_2H$ známou synthesou malonesterovou, a rozštěpili tu asymetrickou látku brucinem.

Sůl l. isovalerové i d. isovalerové kyseliny s brucinem jsou isomorfní oproti všem posud pozorovaným případům. Kyselina levá docílena s $[\alpha_{Na}] = -17.85^0$, pravá nezískána ve stavu zcela čistém.

Základem stereochemie řady cukrové jest kyselina *d.* vinná, kteráž i jinak souvisíc s kyselinami jablečnou, asparagovou i asparaginem, jeví se pro stereochemii látek přirozených významu kardinalného. Nebyla však posud prostorová formula kyseliny *d.* vinné zjištěna; teprv Em. Fischer učinil tak prací uveřejněnou v Sitzb. der berliner Akademie 1896. 353. Odbourav methodou Wohlovou (viz mé uhlohydraty a glykosidy str. 143) rhamnosu v methyltetrosu $C_5H_{10}O_4$, oxydoval tuto v *d.* vinnou kyselinu. Stereochemie rhamosy i mechanismus její oxydace jest znám i vyplývá odtud forma *d.* vinné kyseliny



Em. Fischer varuje před ukvapenými úsudky za stereochemie i upírá váhy Wintherovým (B. *28.* 3000) dedukcím, poukazuje k tomu, že by snadně zmatek nastati mohl.

W. Marckwald (B. ib. 42.) podává výhodný předpis k úpravě kys. levovinné: vnáší do vroucího vodného roztoku kyseliny hroznové polovinu onoho množství cinchoninu, kolik ho je zapotřebí k úpravě kyselé soli, i vykrystaluje za chladnutí l. vínan cinchoninu, jenž v olovnatou sůl se převádí a sírovodíkem rozkládá.

J. Darmstaedter a Lifschütz (B. *28.* 3133. *29.* 618.) podjali se studia tuků z vlny ovčí; oddělivše látky povahy alkoholické získali draselnatou sůl kyseliny karnaubové $C_{24}H_{48}O_2$ a myristinové $C_{14}H_{28}O_2$. Jakožto pro nás zajímavá poznámka služiž k vědomí, že práce ta vyšla z továrny na lanolin, i že ti tovární chemikové majíce k disposici tuk z vlny nejen australské, nýbrž i z jiných původů, kladou si úkol, zdaž krmením a klimatem složení onoho tuku se nemění. Úkol fysiologický.

Stará známá kyselina fenyloctová dostala isomer v kyselině, která vzniká vlivem diazooctanu ethylnatého v benzol; isomer ten se z obyčejných strukturných formulací vymyká. Spekulace poněkud odvážné o kyselině té uveřejňuje Ed. Büchner B. *29.* 106.

Studiem solí kyselin mastných zanáší se po léta Krafft se spolupracovníky svými. Referoval jsem již roku 1895, že rozeznává mýdla jakožto krystaloidy a jakožto koloidy. Vyplynulo z prací těch, že hydrolytické rozštěpení mýdel vřelou vodou jest úplné, pakli pečujeme o to, aby vylučující se kyselina byla nějakým rozpustidlem odstraňována (toluolem). V chladnoucím roztoku zbývá kyselá sůl o složení měnlivém a volné alkali. Pakli jest vody málo, trvají mýdla v roztoku jakožto sol neutralné. Temperatura, kdy kyselé soli vysokých mastných kyselin se vylučovati počínají (tudíž kdy účel mýdla v domácnosti i v živnosti počíná se projevovati), leží pod bodem tání kyseliny, na níž jest mýdlo založeno

Odtud beze všeho jest jasno, proč mýdla o kyselině olejové (b. t. 14°) působí již za obyčejných temperatur, kdežto mýdla o kyselinách palmitové (b. t. 62°) a stearové (b. t. 69,2°) teprv za temperatury horké vody přicházejí k účinku. (V průmyslech tuků počíná se spořiti glycerinem, stoupáť látky té cena velmi živě.) Natriové soli mastných kyselin těch jeví se ve vodných roztocích jakožto koloidy, neboť v dostatečně silných roztocích (20—25% váhy rozpustidla) n e m ě n í b o d v a r u č i s t é v o d y a n i o t i s í c i n y s t u p n ě. Zředěné roztoky solí mýdlových jeví zvýšení bodu varu vody následkem zprva vzpomenuté hydrolysy, kteráž i u nižších členů té řady kyselin jest patrna.

Octan, propionan až kapronan sodnatý rozkládají se vodou:

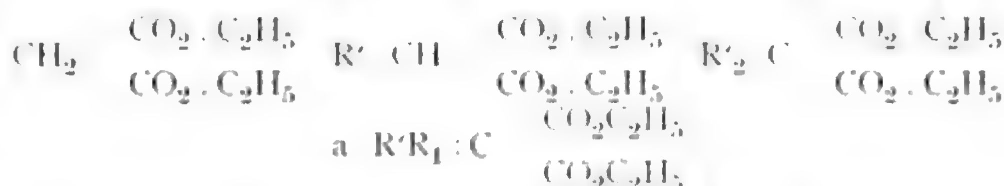
$$C_2H_3O_2Na + H_2O = C_2H_4O_2 + NaOH$$

i jeví zdánlivou mol. váhu menší než skutečnou, jak z rovnice patrno a methodou Raoultovou varem vystihnouti se dá. Nonylat a laurinat sodnatý tvoří přechod od solí nižších mastných, které se vodou hydrolisují, ku solím vyšším, které nedotčeny rozpustidlem koloidalně se chovají. Následující tabulka jest v té příčině poučna:

Sodnaté soli kyselin mastných	Látky rozp. v 100 d. H_2O	Zdánlivá molek. váha *m*	Vypočtená molek. váha *M*	$\frac{m}{M}$
octan sodnatý $C_2H_3O_2Na$	0·9 25·2	50·5 40·3	82	0·6 0·5
propionan sodn. $C_3H_5O_2 . Na$	3·8 19·8	51·7 46·2	96	0·6 0·5
kapronan sodn. $C_6H_{11}O_2 . Na$	3·5 20·6	72·8 77·9	138	0·52 0·56
nonylan sodn. $C_9H_{17}O_2 . Na$	3·4 20·4	144·1 285·5	180	0·8 1·58
laurinan sodn. $C_{12}H_{23}O_2 . Na$	3·3 16·1	474 507	222	2·13 2.28
palmitan sodn. $C_{16}H_{31}O_2 . Na$	16·4 25	asi 1060 blíží se ∞	278	asi 4 ∞
stearan sodn. $C_{18}H_{35}O_2 . Na$	16 27	as 1500 blíží se k ∞	306	asi 5 ∞
olejan sodn. $C_{18}H_{33}O_2 . Na$	26·5	blíží se k ∞	304	∞

Alkoholické roztoky mýdel se nerozkládají a jeví molekuly dvojnásobné. Hledíc k theorii rozpustnosti jest nemálo zajímavo, že h e x a d e c y l a m i n c h l o r h y d r a t $C_{16}H_{33} . NH_2 . HCl$, jenž výborně krystalisuje, z palmitonitrilu vzniká, palmitan sodnatý složením připomíná, o němž nemůže se stanoviště chemického býti nejmenší pochybnosti co do velikosti váhy molekularné, chová se rovněž v roztoku, jako mýdla, k o l o i d a l n ě. V alkoholu jest dle methody varové mol. váha normalná. Chlorhydraty nízkých alkylaminů jeví methodou varovou dissociaci v HCl i alkylamin. Rozhodnou tendenci ku koloidalnosti jeví chlorhydraty zásad barvivých: rosanilinu, methylové violeti a methylenové modři. (K r a f f t a S c h r u t z B. *29.* 1328). Theorii těch koloidalných roztoků přinese referent o chemii fysikalné.

O estherifikaci kyselin organických pracováno mnoho se zřením ku tak zvanému sterickému omezování reaktivnosti; platilť posud pravidlo (zajisté jen cítěné), že rychlost zmýdelňování, jakož i rychlost tvoření*) se estherů jedno- a vícesytných kyselin mastných vzrůstá silou kyselin těch. Edv. Hjelt (B. 29. 110. 1864.) měřil rychlost zmýdelňování diethylestherů alkyl- i dialkylmalonových kyselin alkoholickým draslem (v 96% lihu)



$$CH_2 \genfrac{}{}{0pt}{}{CO_2 . C_2H_5}{CO_2 . C_2H_5} \quad R' \cdot CH \genfrac{}{}{0pt}{}{CO_2 . C_2H_5}{CO_2 . C_2H_5} \quad R'_2 \cdot C \genfrac{}{}{0pt}{}{CO_2 . C_2H_5}{CO_2 . C_2H_5}$$

$$a \quad R'R_1 : C \genfrac{}{}{0pt}{}{CO_2C_2H_5}{CO_2C_2H_5}$$

kdež $R' = CH_3, C_2H_5, C_3H_7$ *n.* též *iso*, iso $C_4H_9, C_5H_{11}, C_6H_5 \cdot CH_2$, — i shledal, že dialkylmaloňany liší se v té příčině od monakylmaloňanů, majíce mnohem liknavější zmýdelňování než tyto. Liknavostí tou neliší se však od sebe příliš různé dialkylmalonové esthery, ač síla jednotlivých z nich jest daleko vyšší než síla monoalkylmalonových kyselin, a síla diethylmal. neb diakylmal. kyseliny jest skoro desetkrát větší než síla dimethylmalonové.

Jsouť zajisté vlivy ty četnější a síla kyselin jedním jen z nich a to nikoliv nejdůraznějším. Jsou-li oba vodíky alkyly nahrazeny, jest sterické zdržení při zmýdelnění největší, jako nalezl V. Meyer poměry při estherifikaci při diorthosubstituovaných benzoových kyselinách. I jest si celý pochod představiti asi takto: vůči malonové zdržuje vstupující do CH_2 skupiny methyl zmýdelnění, seslabuje vůbec sám sílu kyseliny mateřné, druhý methyl seslabuje kyselinu ještě dále a překáží stericky. Rozhodné jest rozčlenění a forma řetěze vlivu plnější v takových atomových kolisích, než snad pouhý molekularný volum resp. suma atomvoluminů.

V. Meyer zvláště poukazuje, že zde skutečně neběží o chemický charakter substituentů reakci stericky překážejících, nýbrž o velikost jejich; tak v diorthosubstituovaných kyselinách benzoových skupiny CH_3 (15), OH (17) estherifikaci zdržují, radikaly Cl (35,3), Br (80), J (127), NO_2 (46) ji úplně znemožňují. Fluor, druhé skupině přirozeností svou blízký, prvé pak velikostí svou (F = 19), estherifikaci pouze zdržuje aniž ji znemožňuje. (B. ib. 839). Autor odtud přímo uzavírá, že nikoliv hutnost sloučeniny rozhoduje o molekularném (resp. atomovém) objemu, jak ze starších prací Koppových odvozujeme, nýbrž atomová kolise při stereochemicky posuzovaných průbězích reakcí chemických. Má za to, že zákon estherifikační dává nám pomůcku k relativnému srovnávání prostoru, jež atomy aneb skupiny vyplňují. (Pan autor uvádí, že na závadu jsou nesrozumitelné abnormity snadné etherifikace naftolu. Referent podotýká k tomu, že v těch všech překrásných výsledcích práce i ducha nevzat dostatečný zřetel k vazbám rozhodující skupiny. Řada uhlovodíků methanových i ethylenových nemá vazbou způsobené disposice, nahrazovati vodíky za kovy, kdežto tuhá vazba acetylenová, kdekoliv se objeví vodíky kovy alkalickými, stříbrem a mědí ochotně nahrazuje. Tak benzolové jádro disponuje své fenoly k povaze kyselé, kyselost pak stoupá k maximu v naftalinovém jádře. Při naftolech nastupuje estherifikace za etherifikaci. Co se dotýká vstupování nových skupin — negativných — do jader, třeba si vzpomenouti, že

*) Přijímá se axiom, že esthery tím snadněji se zmýdelňují, čím snadněji vznikají, jak v několika případech pozoroval V. Meyer.

$SOCl_2$ i $COCl_2$ rozkládají se vodou bouřlivě,
$C_6H_5 . SO_2Cl$, $C_6H_5 . COCl$ liknavě a
$C_6H_4Cl . SO_2Cl$ teprv pod tlakem.

Obtíže při estherifikaci za vyplněného sousedství vysvětlují Angelli (Acc. Lincei 1896 ref. B. *29*. 591) a R. Wegscheider (B ib. 2301) ze vznikání addičných produktů mnoho místa vyžadujících.

Superoxydy kyselin organických lze nyní získati z Na_2O_2 neb jeho hydratu a chloridů kyselin velmi snadně. L. Vanino a Thiele (B. *29*. 1724) připravili jantarový superoxyd $\begin{matrix}CH_2 . CO . O\\ CH_2 . CO . O\end{matrix}$, fumarový, fenyloctový, kafrový, toluylový a tereftalový. Ty superoxydy krystalisují, poměrně snadno explodují, bílí indigo, vylučují MnO_2, okysličují žlutou krevnou sůl, odbarvují manganistan a vylučují jod a síru ze sirnatanů. Oxydují tudíž i redukují zároveň jako kysličník vodičitý. Výbuch malého množství superoxydu dovede v explosi uvésti větší zásobu suchého superoxydu položeného ve vzdálenosti 2—3 metrů.

Sloučeniny dusíkaté. Velmi nesnadno jest vypuditi z učebnic chemie organické starou formulu třaskavého stříbra i rtuti a obětovati konečně už onen starý nitroacetonitril. Jest totiž dosti nesnadno rozhodnouti se pro jeden z obou navržených vzorců:

$$\begin{matrix}C & = & C\\ N.OH & & N.OH\end{matrix} \quad \text{aneb} \quad C = NOH$$

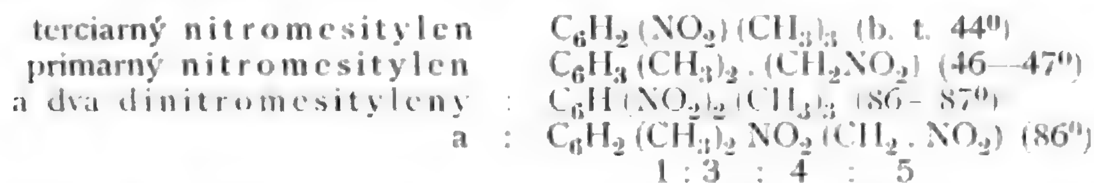
(Steiner) (Scholl).

Synthesa acetonitrilu nitrovaného skutečně se nepodařila, ač Scholl (B. *29*. 2415) vyšel z dvou reakcí:

$$CH_2(NO_2)Na + CNBr = BrNa + CH_2(NO_2) . CN$$
$$CN . CH_2J + AgNO_2 = AgJ + CH_2(NO_2) . CN.$$

Za to celá otázka kovových sloučenin fenylalkylnitrolátek zajímá v míře nemalé:

Konovalov, o jehož zajímavé synthese těch látek loni referováno bylo, pozoroval dávno (Ж. 1893. [1]. 513. 1894. [I.]. 78.), že oproti solím těch nitrolátek chovají se různě kyseliny slabé (CO_2, SH_2, Bo_2O_3) a kyseliny silné (NO_3H, H_2SO_4 ba i octová kyselina). První kyseliny vylučují z nich neporušenou nitrolátku, druhé rozruší je buď hlouběji ve směsi nitrolátek, acetonů i aldehydů, neb za chlazení odštěpují látku bílou isomerickou labilní nitrolátku. Tato labilní forma začíná po krátké době vypouštěti kysličníky dusíka, přemění se částečně zpět ve formu stabilnou, a z těch molekul, z nichž kysličníky dusíka prchly, zustává jakási látka aldehydická. Týž chemik ruský působil v mesitylen různým množstvím kyseliny dusičné za rozmanitých podmínek a získal odtud látky:



terciarný nitromesitylen		$C_6H_2(NO_2)(CH_3)_3$ (b. t. 44°)
primarný nitromesitylen		$C_6H_3(CH_3)_2 . (CH_2NO_2)$ (46—47°)
a dva dinitromesityleny	:	$C_6H(NO_2)_2(CH_3)_3$ (86—87°)
a	:	$C_6H_2(CH_3)_2NO_2(CH_2 . NO_2)$ (86°)
		1 : 3 : 4 : 5

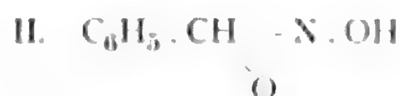
Z pokusu těch (provedených slč. Kikinou a stud. Šičkinem) uzavírá Konovalov:

1. mononitrouhlovodíky mastné lze nitrovati jako pouhé uhlovodíky, pouze temperatura musí býti vyšší; druhá NO_2 skupina jako první vybírá nejprve terciarný vodík;

2. poměr čistých aromatických nitrolátek a nitroalkylaromatických sloučenin z mesitylenu záleží v koncentraci kyseliny dusičné a na temperatuře. Není v nitraci rozdílu mezi řadami alifatickou i aromatickou.

3. Teploty spalné (a tudíž i při vznikání) jsou v obou řadách skoro stejné, což zajisté svědčí i podobné konstituci obojích nitrolátek.

Ve příčině labilné i stabilné formy nitroalkylfenylů uveřejněna řada prací. Hantzsch a Schulze B. *29*. 699. 2251. J. U. Nef ib. 1218. L. Ann. *280*. 288. a Hollemann v časopisech holandských. Hantzsch se zvláštního stanoviště svého, jež zaujímá ve stereochemii sloučenin dusíkatých, přikládá oběma formám tyto formuly:



pravý fenylnitromethan iso-fenylnitromethan.

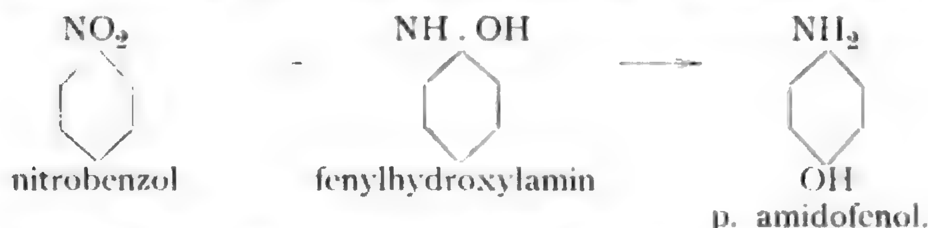
Forma druhá jest kyselejší, rozkládáť snadno i uhličitany alkalií za vytváření dvojuhličitanů. Také nitroparafiny jsou asi při vzniku dle I. formuly konstruovány; rozpouštějíce se zvolna v alkaliích přesmykují se ve formu druhou. U přítomnosti kyselin mění se povlovně opět forma druhá v prvou. Též aromatické polynitrolátky slučují se se žíravinami a nezdá se, že by sloučeniny vzniklé nemohly býti podobně konstituovány. V. Meyer (B. *29*. 848) má za to, že vodík benzolový jest substituován kovem ku př. v trinitrobenzolu u přítomnosti žíraviny. Lobry de Bruyn předpokládá odštěpení kyseliny dusíkové.

V. Meyer a Bamberger již vyslovili jednou ten náhled, že nitrosloučeniny nehydrogenisují se asi přímo v aminy, nýbrž, že přechodem vznikají zde sloučeniny z pouhé addice vodíku. Hypothesu tu rozvádí Meldola (Journal. chem. Soc. *69*. 13) jak ze vzorců těch bude patrno:

časem zde reakce se zastaví, neb jde dále až ku vzniku úplného aminu za další ztráty molekuly vody. Za určitých podmínek (zvláště za přítomnosti žíraviny) nastupují kondensace, které pak vedou ku derivatům hypothetického oxyhydrazinu $NH_2 . NH(OH)$ ku azoxyformám:

Hans W i s l i c e n u s zredukoval n i t r o b e n z o l pomocí amalgamovaného aluminia ve f e n y l h y d r o x y l a m i n (B. *29*. 494.) v prostředí vlhkém, etherovém. Methoda ta jest obecná a bezpečnější methody prášku zinkového. Ještě lepšího výsledku dodělali se B a m b e r g e r a Maja K n e c h t (ib. 864) použivše zinkové amalgamy i síranu hlinitého v lihovém prostředí nitrolátky. Čistého fenylhydroxylaminu získáno jest 85% theor. výtěžku.

Takový mechanismus redukce nitrolátek lze zvláště stopovati při elektrolyse, kdež z nitrobenzolu na k a t h o d ě (!) vzniká p. a m i d o f e n o l, který přesmyknutím z f e n y l h y d r o x y l a m i n u přesnadně vzniká:



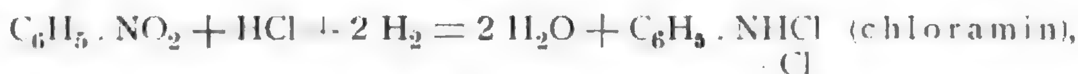
V továrně na barviva B a y e r a a spol. v Elberfeldu zachytili takový intermediarný produkt z redukce nitrobenzaldehydu (p a r a), skupina aldehydická zůstala neporušena a NO_2 skupina proměnila se v hydroxylaminovou skupinu:

Dle týchže pravidel vznikají v továrnách elektrolysou následující přeměny podivuhodné:

a dle patentu B a y e r a spol. Elberfeld vzniká dokonce touže cestou:

Elektrolytické redukce nitrolátek použito jest nověji přímo ku výrobě barviv: tak vzniká naftazarin z dinitronaftalinu (Badenská továrna na sodu i anilin), barviva trifenylmethanová z nitroleukolátek řady trifenylmethanové (průmyslná společnost Baselská).

Ba i vznikání *o.* a *p.* chloranilinu elektrolysou nitrobenzolu za přítomnosti chlorovodíku vykládá W. L o e b (B. *29*. 1894) intermediarnou reakcí:

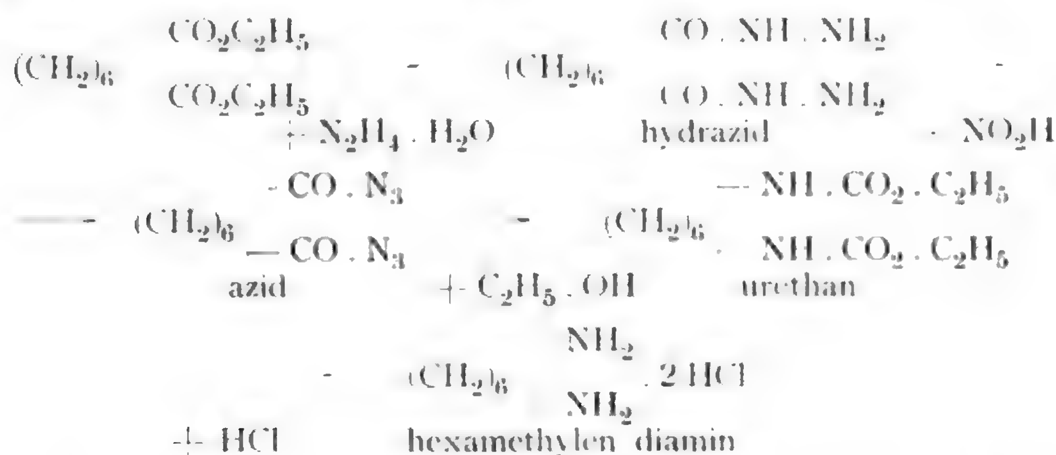


$$C_6H_5.NO_2 + HCl + 2\,H_2 = 2\,H_2O + C_6H_5.NHCl$$ (c h l o r a m i n),

odkudž pak přesmyknutím $C_6H_5.NHCl$ v $C_6H_4\begin{matrix}Cl\\NH_2\end{matrix}$ *o.* a *p.* by vzniklo.

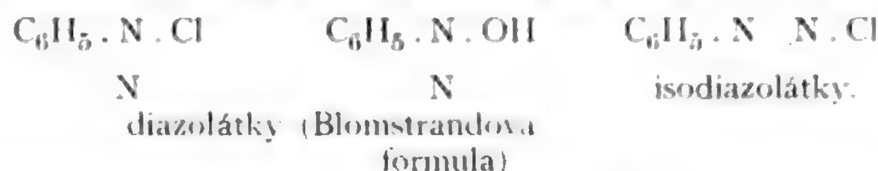
Bender alespoň pozoroval před léty přesmyknutí acetylfenylchloraminu ve chloranilin.

Naše křížové synthesy a odbourávání jsou opět v řadě s-CO_2H o jednu podstatnou rozhojněny. Th. Curtius a Clemm (J. pr. Chem. [2]. *50*. 289. B. *29*. 1166) učí karboxyl vícesytných kyselin nahrazovati skupinou NH_2. Ku př. vycházeji z kyseliny korkové, vlastně její diethylestheru.



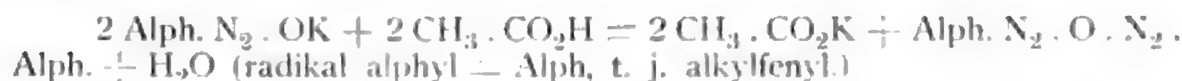
Hexamethylendiamin připravený z masa od Garcia (J. fysiolog. Chem. *17*. 543) liší se od tohoto poněkud.

Boj o konstituci sloučenin diazových veden byl opět v posledním roce mezi experimentálnou bohatostí slynoucí školou Bambergerovou a bohatými spekulacemi Hantzschovými. Hantzsch hájí prostorové poměry, B. pak připisuje diazosloučeninám formulu I. stereoisomerii vylučující a isodiazolátkám starou formu diazolátek, jak ji Kekule zavedl (II.)



Polemiky vypisovati nebudu, pouze zajímavé experimentalné výsledky. Normalné a isodiazokovové soli chovají se různě vůči kyselinám; isodiazokalium rozkládá se kyselinou octovou aneb kyselinami mineralnými v isodiazohydroxydy, které ani barvou ani reakcemi se neliší (Bamberger B. *29*. 446. 1383.):

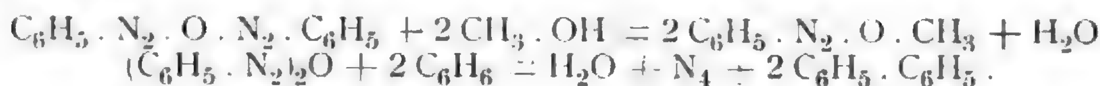
ty hydraty rozpouštějí se okamžitě v žíravinách, uhličitanech žíravin i v amoniaku v isodiazosole zpět. Normalné diazokovové sloučeniny poskytují kyselinami žlutých, velice prudce explosivných látek, které jsou diazoanhydridy příslušné



1. Explosivnost těchto anhydridů k. př. $C_6H_5 . N_2 . O . N_2 . C_6H_5$ a p. toluoldiazoniumoxydu jest větší než ona známá chlorodusíku; explose nastupuje již při pouhém sušení na biskuitu. Explosivná vlna vzbouří k explosi vzorky ledem chlazené a ledem prostoupené (i při −18°). Vůbec jest existence těch látek pouze na minuty zpočtena; záhy proměňují se v pryskyřice neúhledné, bezpochyby azoamidolátky chovající.

2. Soli diazolátek jsou bezbarvé, diazoanhydridy jsou žluty. Přeměna poslednějších v soli pomocí alkalií děje se zvolna, nikoliv rázem.

3. Alkoholem mění se anhydridy v ethery, aromatickými uhlovodíky v difenyly:



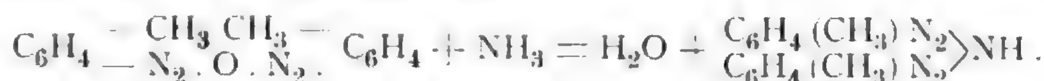
$$C_6H_5 . N_2 . O . N_2 . C_6H_5 + 2\,CH_3 . OH = 2\,C_6H_5 . N_2 . O . CH_3 + H_2O$$
$$(C_6H_5 . N_2)_2O + 2\,C_6H_6 = H_2O + N_4 + 2\,C_6H_5 . C_6H_5 .$$

(Diazotoluanhydridu 0,1—0,15 g reagovalo s toluolem v kádince při —5° za výbuchu a zjevu plamenů tak vehementně, že platinový konus na dně nádoby položený byl na plocho sbit).

4. Aromatické zásady pojí se k azoniumanhydridům, obojí sestupují se v azoamidolátky:

$$(C_6H_5 . N_2 .)_2O + 2\,NH_2 . C_6H_5 = H_2O + 2\,C_6H_5 . N : N . NH . C_6H_5,$$

s amoniakem tvoří se bisalfyldiazoamid:



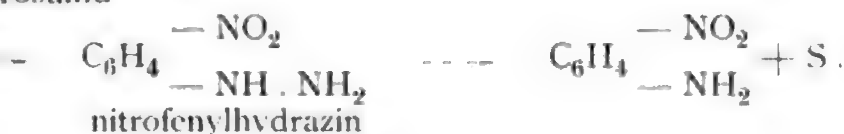
$$C_6H_4 \begin{matrix} - CH_3\ CH_3 - \\ - N_2 . O . N_2 . \end{matrix} C_6H_4 + NH_3 = H_2O + \begin{matrix} C_6H_4\,(CH_3)\,N_2 \\ C_6H_4\,(CH_3)\,N_2 \end{matrix}\!\!>NH .$$

5. Bromem vznikají perbromidy.

Sírovodík působí v diazolátky: z p a r a n i t r o d i a z o b e n z o l u vzniká látka, která se rychle ve smyslu vyznačeném samovolně rozkládá:

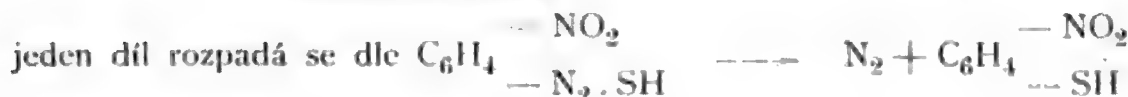
$$C_6H_4 \begin{matrix} - NO_2 \\ - N_2 . SH,\ SH_2 \end{matrix} \;\rightarrow\; C_6H_4 \begin{matrix} - NO_2 \\ - N_2 . SH \end{matrix} + H_2S$$

nitrofenyldiazomerkaptan-hydrosulfid

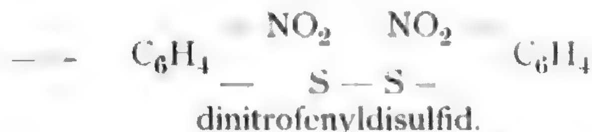


$$\rightarrow C_6H_4 \begin{matrix} - NO_2 \\ - NH . NH_2 \end{matrix} \;\rightarrow\; C_6H_4 \begin{matrix} - NO_2 \\ - NH_2 \end{matrix} + S .$$

nitrofenylhydrazin



jeden díl rozpadá se dle $C_6H_4 \begin{matrix} - NO_2 \\ - N_2 . SH \end{matrix} \rightarrow N_2 + C_6H_4 \begin{matrix} - NO_2 \\ - SH \end{matrix}$

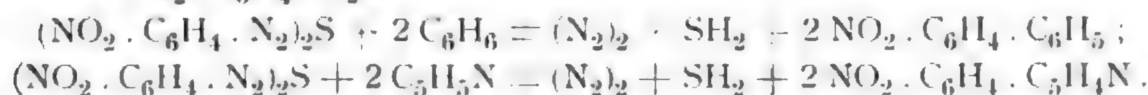


$$\rightarrow C_6H_4 \begin{matrix} NO_2 \quad NO_2 \\ - S - S - \end{matrix} C_6H_4$$

dinitrofenyldisulfid.

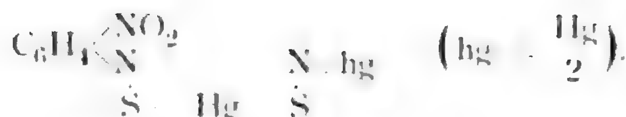
S benzolem vzniká mimo látky vypsané též $\begin{matrix} C_6H_4 . NO_2 \\ | \\ C_6H_5 \end{matrix}$ n i t r o d i f e n y l s toluolem nitrofenyltolyl atd.

Za podmínek málo změněných (v prostředí neutralném neb zcela málo kyselém) vzniká sirovodíkem z $C_6H_4 \begin{matrix} - NO_2 \\ - N_2 . X \end{matrix}$ ohromně explosivný s u l f i d $\begin{matrix} NO_2 . C_6H_4 . N_2 \\ NO_2 . C_6H_4 . N_2 \end{matrix}\!\!>S$, jenž s benzolem, pyridinem reaguje dle rovnic:



$$(NO_2 . C_6H_4 . N_2)_2S + 2\,C_6H_6 = (N_2)_2 + SH_2 + 2\,NO_2 . C_6H_4 . C_6H_5 ;$$
$$(NO_2 . C_6H_4 . N_2)_2S + 2\,C_5H_5N = (N_2)_2 + SH_2 + 2\,NO_2 . C_6H_4 . C_5H_4N .$$

S alkalickými roztoky α- naftolu i resorcinu sestupuje se diazosulfid v barviva. Překrásné jsou sraženiny sulfhydratu se solemi olovnatými, stříbrnatými i rtuťnatými, poslední jeví prapodivné složení



Také siřičitan draselnatý se adduje k isodiazohydratum — viz Bamberger a Kraus B. *29*. 1829.

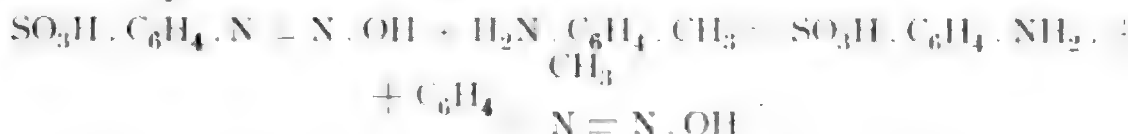
Páření uhlovodíků, pyridinů i chinolinů, s diazolátkami za vzniku difenylových kombinací O. Kühling ib. 165.

Azolátky vznikají časem pěkně hladkou reakcí vlivem aminu primarných v nitrosobenzol (Eug. Bamberger B. *29*. 102):

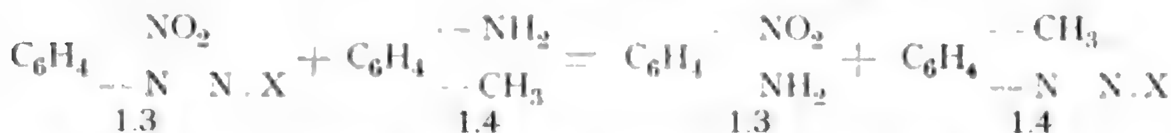
Připravena hojnost látek. Také fenylhydrazin sveden s nitrosobenzolem. Mills (angl. J. 1895. I. 925) získal tak azobenzol, Walther anilin, Bamberger $C_6H_5 . N_2 . N(OH) . C_6H_5$.

Rychlost proměny diazoamidolátek v amidoazolátky viz H. Goldschmidt a R. U. Reinders B. ib. 1369.

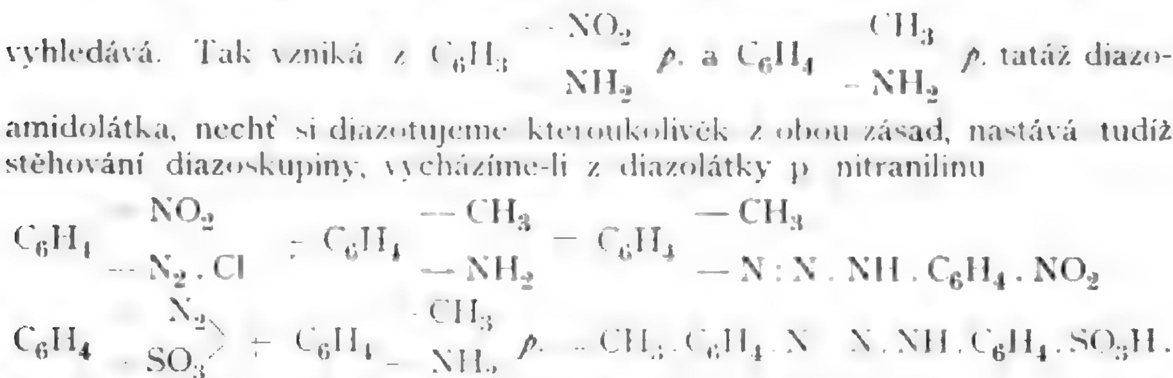
Při té reakci nastupují časem podivná stěhování skupiny diazové, které již Gries pozoroval:



Schraube a Fritsch (ib. 287) sledovali stěhování to:



Obrátíme-li poměry míchajíce *p.* diazotoluolchlorid s *m.* neb *p.* nitranilinem, nenastává žádného stěhování skupiny diazové; v případech horních stěhování nastává a sice v témže smyslu, jako by se dálo při úpravě těch smíšených diazoamidosloučenin samých. Platí totiž stará v té příčině zkušenost, že při smíšených diazoamidosloučeninách imidoskupina (NH) staví se k tak zv. negativnému radikalu, kdežto diazoskupina positivní konec vyhledává. Tak vzniká z $C_6H_3 \begin{matrix} -NO_2 \\ NH_2 \end{matrix}$ *p.* a $C_6H_4 \begin{matrix} CH_3 \\ -NH_2 \end{matrix}$ *p.* tatáž diazoamidolátka, nechť si diazotujeme kteroukoliv z obou zásad, nastává tudíž stěhování diazoskupiny, vycházíme-li z diazolátky p. nitranilinu



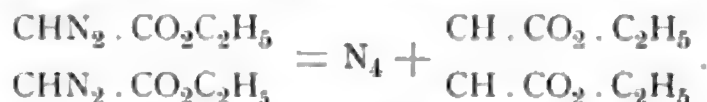
Forma stěhování jest totožna, nechť si jest prostředí kyselé neb obojetné, pouze že v kyselém mediu potřebuje ku př. poslední reakce při 0° 24—36 hodin ku zakončení svému, kdežto v mediu neutralném zakončí se v několika minutách. V alkalickém prostředí vznikají dvě diazoamidolátky z každé reagující složky o sobě.

Znamenité nálezy své o řetězení atomu dusíka sestavil Curtius u výkladu, jejž měl před berlínskou společností chemickou a jenž otištěn jest ve zprávách téže společnosti B. *29*. 759. Práce ty vyšly ze studia

kyseliny hippurové a její složky glykokolu. Získány jsou sloučeniny o řetězích ohromných, jako na př. kyselina hippurylamidoacetylamidooctová

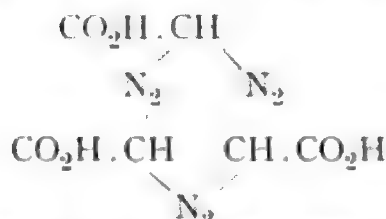
$$C_6H_5 . CO . NH . CH_2 . CO . NH . CH_2 . CO . NH . CH_2 . CO_2H,$$

které snadno se štěpily v látky dusíkatější, ale uhlíkem chudší, vysoko tající, jako klíh se chovající a biuretovou reakci poskytující. Při té práci odkryty jsou esthery amidokyselin mastných, které s kyselinou dusíkovou poskytly diazokyselin. Diazooctová kyselina vře bez rozkladu; vybouchne-li, šíří chmýří estheru fumarového:

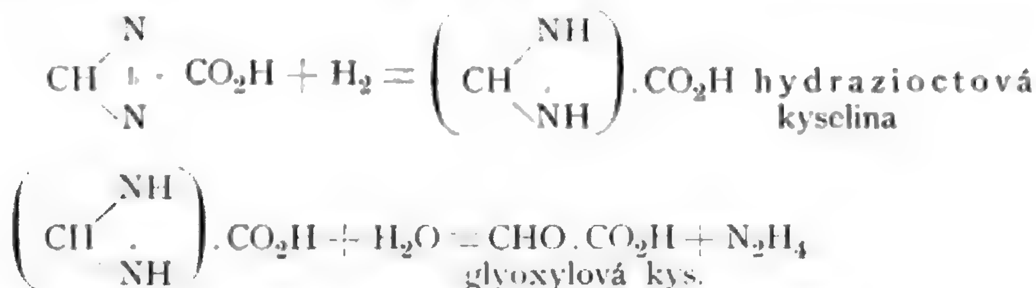


$$\begin{matrix} CHN_2 . CO_2C_2H_5 \\ CHN_2 . CO_2C_2H_5 \end{matrix} = N_4 + \begin{matrix} CH . CO_2 . C_2H_5 \\ CH . CO_2 . C_2H_5 \end{matrix}.$$

Známe pouze esther, amid a soli kys. diazooctové. S estherem reagují minerálné kyseliny, halogeny, jejich kyseliny, uhlovodíky, voda, alkoholy, fenoly i organické kyseliny; oba dusíky visí na CH skupině i jest substituce oběma vodíky vyznačena: chlorem vzniká ku př. kyselina $CHCl_2 . CO_2H$. Žíravina silná uzavírá těsné jádro ze tří molekul původní kyseliny



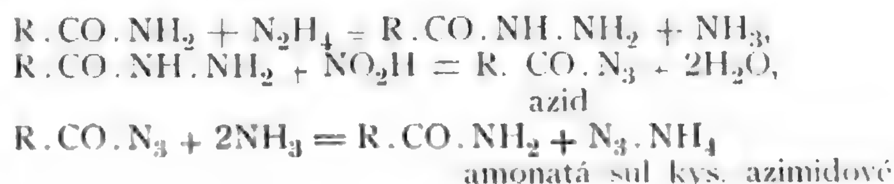
a to jádro zůstává pohromadě tratíc kysličník uhličitý. Jádro to jest triazimidové. Vodíkem ve zrodu vznikly hydrazinové kyseliny, které vlivem mineralných kyselin hydrazin odštěpovaly:



Studium těch sloučenin vedlo ku vhodným methodám přípravy hydrazinu. Látka ta N_2H_4 redukuje ze solí kovů buď nejnižší kysličník neb přímo kov. S podivením nejvyšším jest jednosytnost radikalu $NH_2 . NH_2$, tak že nejstálejší soli jsou

$$N_2H_5 . OH$$
$$N_2H_5 . Cl \; (N_2H_5)_2 . SO_4 . R''SO_4 \text{ atd.}$$

Hydrazidy kyselin mění se kyselinou dusíkovou v azid; rozklady vyjádřeny jsou těmi rovnicemi:



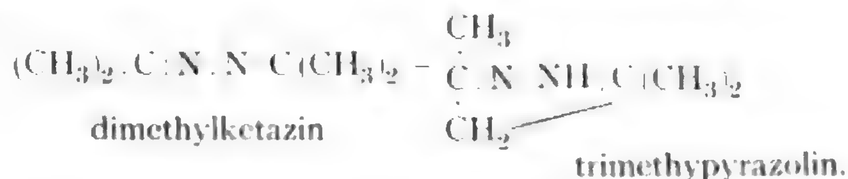
$$R . CO . NH_2 + N_2H_4 = R . CO . NH . NH_2 + NH_3,$$
$$R . CO . NH . NH_2 + NO_2H = R . CO . N_3 + 2H_2O,$$
azid
$$R . CO . N_3 + 2NH_3 = R . CO . NH_2 + N_3 . NH_4$$
amonatá sul kys. azimidové

Explose těch posledních látek a zvláště kyseliny $(N_3)H$ volné jsou strašné; látky ty se rozkládají za projevů světla modrého a fialového. Jest připravena i sůl $N_3.N_2H_5$, sůl diamonia, která jest zároveň nejbohatší dusíkovodík N_5H_5.

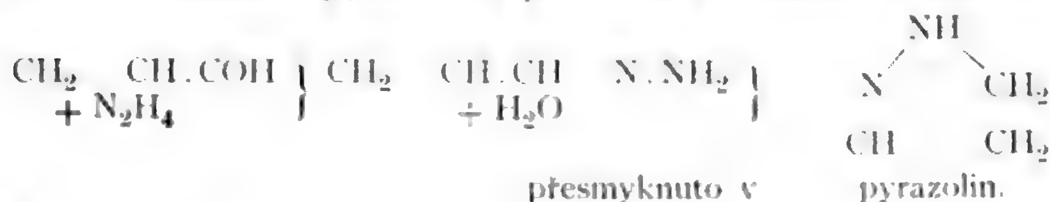
Hydrazin reaguje s aldehydy jako amoniak i aminy

avšak reakce jde dále a kondensací vznikají **aldaziny**

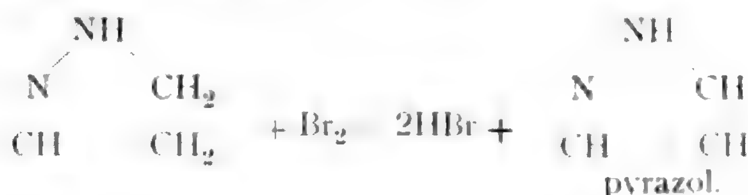
Podobně aldazinům složené **ketaziny** presmykují se rády v **pyrazoliny**:



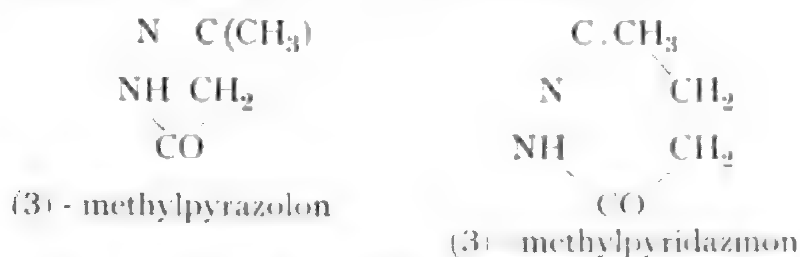
Základní substance **pyrazolin** jest získán z akroleinu i hydrazinu.



Pyrazolin bromem poskytuje **pyrazol**

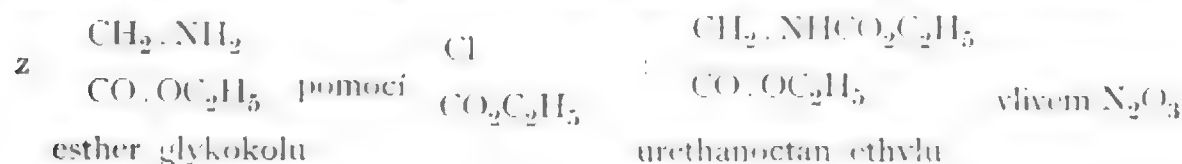


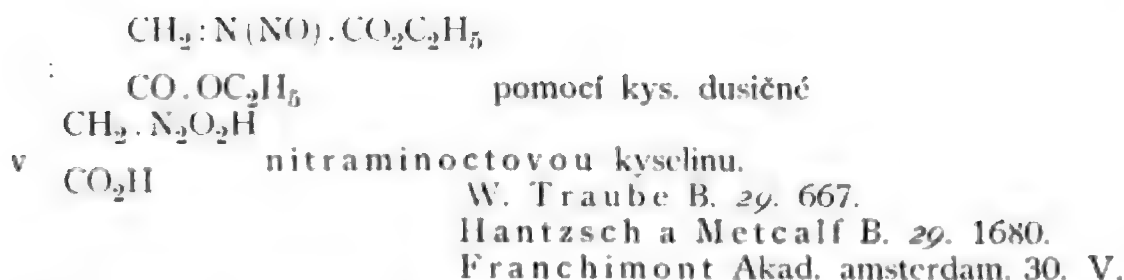
Z acetoctanu ethylnatého a hydrazinu vzniká (3)-**methylpyrazolon**, z kyseliny levulové (3) **methylpyridazinon**



Přibéřeme-li k tomu ještě reakci anhydridu ftalového s hydrazinem, **máme representanty tří bohatých skupin nověji studovaných: pyrazol, pyrazolin a pyrazolon**, které v pestrosti jich bohaté nelze téměř ani už přehlédnouti.

Z jiné strany ty látky byly získány poněkud odchylně, i vedou tamtudy ku konstitučním náhledům o diazosloučeninách aromatických.





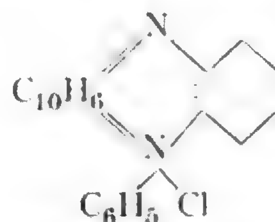
W. Traube B. *29*. 667.
Hantzsch a Metcalf B. *29*. 1680.
Franchimont Akad. amsterdam. 30. V.

Její rozklad odpovídá formule:

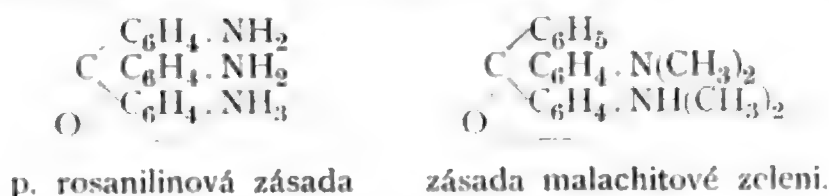
V řadě barviv na prvém místě prováděn dále boj po celé čáře v konstituci safraninu a barviv s nimi souvisících. Docílena při tom pěkná řada zajímavých synthés, z kterých každý pan autor dedukuje souslednky pro theorii svou. Jaubert zavádí nomenklaturu i »definitivnou« konstituci i veškerých příbuzných barviv, což však v nejbližším pojednání odpůrce vyvracel. Literatura jest:

Jaubert C. R. *121*. 947. B. *29*. 414. R. Nietzki polemika s Jaubertem a následujícími pány B. ib 1442. O. Fischer a E. Hepp B. *29*. 361. Odpověď O. Fischerova B. ib. 1870. a synthesy ib 1602. Kehrmann ib. 2316. o konstituci fluorindinů 1246. 2771. Definitivný výsledek, jímž konstituce safraninů jest rozluštěna, přinesl Kehrman přeměniv fenosafranin a rosindulin ve fenylfenazonium. Aposafraninchlorid neb síran jest po opatrné diazotaci alkoholem zbaven volně visícího dusíka a přeměněn tím ve fenazoniumsulfat. Přísluší tudíž fenylfenazoniu z fenosafraninu Nietzki-ho formule

Fenylnaftofenazonin z rosindulinchlorhydratu odpovídá zcela analogická formule:



Na základě úvah o zásaditosti, zabarvenosti i reaktivnosti zásad rosanilinových přiložil podle loňského referátu Hugo Weil volné zásadě fuchsinu i malachitové zeleni následující formuli:



p. rosanilinová zásada zásada malachitové zeleni.

Doklady té konstituce jsou:

1. Zásady rosanilinové poskytují kondensačních produktů pouze se dvěma $C_6H_4\begin{matrix}NO_2\\COH\end{matrix}$; jediný hydrocyanrosanilin, jenž má kyslík kyanovodíkem rozpoutaný, slučuje se s třemi mol. toho nitrobenzaldehydu

$$C\begin{matrix}\diagup C_6H_4.N:CH.C_6H_4.NO_2\\ -C_6H_4.N:CH.C_6H_4.NO_2\\ \diagdown C_6H_4.NH_3\end{matrix} \quad a \quad CN.C\begin{matrix}\diagup C_6H_4.N:CH.C_6H_4.NO_2\\ -C_6H_4.N:CH.C_6H_4.NO_2\\ \diagdown C_6H_4.N:CH.C_6H_4.NO_2\end{matrix}$$
$$O$$

2. Zásada zeleni malachitové poskytuje oxim, fenylhydrazon a ztrácí O s CH_3 jakožto CH_2O, čemuž vyhovuje formule Weilova

$$\begin{matrix}C_6H_5\\(CH_3)_2N.C_6H_4\end{matrix}\!\!>C<\!\!\begin{matrix}C_6H_4.NH(CH_3)_2\\N.OH\end{matrix} \qquad \begin{matrix}C_6H_5\\(CH_3)_2N.C_6H_4\end{matrix}\!\!>C<\!\!\begin{matrix}C_6H_4.NH(CH_3)_2\\N.NH.C_6H_5\end{matrix}$$

oxim fenylhydrazon

a

$$\begin{matrix}C_6H_5\\(CH_3)_2N.C_6H_4\end{matrix}\!\!>CH.C_6H_4.NH(CH_3)$$

Georgievicz (Monatshefte für Chemie *17*.4) rozeznává tři zásady rosanilinové:

$C(OH)(C_6H_4.NH_2)_3$ bezbarvá, sražená žíravinou ze vřelých, zředěných roztoků fuchsinových; ta mění se v $(NH_2.C_6H_4)_2C\begin{matrix}C_6H_4.NH_2\\OH\end{matrix}$ fuchsinově červenou, ve vodě nesnadněji rozpustnou, ze studených roztoků fuchsinových sraženou a zásada imidoxydová:

$(NH_2.C_6H_4)_2C.C_6H_4.NH$ temnější, stálejší méně rozpustná než předešlá,
O

v niž se vřelou vodou mění. H. Weil (B. ib. 1541. a 2677.) proti tomu poznamenává, že zásady fuchsinu, violeti i zeleni nevylučují se žíravinami, v ekvivalentním množství přidanými, nýbrž že roztoky po celé dny trvají ve stejném zabarvení. Chovajíť se barviva řady rosaniliové tudíž jako kvaternárné soli amoniové. Pakliže vzdor tomu za přebytku zásady sama basis barviva vypadne, děje se tak na základě chinoidní povahy sloučeniny; odštěpuje se kyselý zbytek po té, když celá rovnováha byla porušena. Co do zásad, o nichž pan G. mluví, že jako fuchsin zbarveny byly, tvrdí W., že nikdy chloru — tudíž soli neporušené — prosty nebyly.

Hlubšími rozklady staré aldehydové zeleni ukázalo se Millerovi a Plöchlovi (B. ib. 59), že ze tří rosanilinových aminoskupin jest jedna vlivem paraldehydu a kyseliny sírové chinaldinována, druhé dvě pak že jsou proměněny v anhydrosloučeniny aldolové. Jest tudíž pro jednou sířenou zeleň Cherpinovu formule:

$$\begin{matrix}OH\\CH_3.C_9H_5N\end{matrix}\!\!>C<\!\!\begin{matrix}C_6H_4.N—CH.CH_2.CH.CH_3\\ \quad S\diagup \qquad\qquad OH\\C_6H_4.N{=}CH.CH_2.CH.CH_3\\ \qquad\qquad\qquad OH\end{matrix}$$

dvakrát siřená zeleň Lucius-ova:

$$
\begin{array}{ll}
OH & C_6H_4.N-CH.CH_2.CH.CH_3 \\
 & \quad\ \ \diagdown S \diagup \qquad\quad OH \\
\quad >C< & \\
CH_3.C_9H_5N & C_6H_4.N-CH.CH_2.CH.CH_3 \\
 & \quad\ \ \diagdown S \diagup \qquad\quad OH
\end{array}
$$

Během poslední doby nabyly v řadě barviv trifenylmethanových některé sloučeniny sulfonové významu. Ku přípravě látek těch jest materialem výchozím *m*. nitrobenzaldehyd a terciarné aminy aromatické, jichž kondensační produkty pak jsou redukovány, NH_2 skupina diazotací v OH přeměněna a sulfonována molekula celá.

$$
CH \begin{cases} -C_6H_4.OR' \\ -C_6H_4.NR'_2 \\ -C_6H_4.NR'_2 \end{cases}
$$

disulfonové kyseliny jsou oxydovány i mění se v barviva skvostná zelená neb ohnivě zeleně modrá, která vlnu a hedbáv v kyselé lázni barví. (Něm. říšské patenty čís. 46384, 65017, 80982, 87176). Konstituce látek těch zdá se podle předložených prací Fritschových (B. 29. 2290) býti:

$$
\begin{array}{ccc}
 & C\ [C_6H_4.N(CH_3)_2]_2 & \\
C_6H_4 & & NH \\
 & SO_2 &
\end{array}
$$

Autor zahájil synthesy krok za krokem jdoucí a k té látce směřující z chloridu sacharinového:

$$
\begin{array}{ccc}
 & CCl & \\
C_6H_4 & & N \\
 & SO_2 &
\end{array}
$$

Ze řady alkaloidů bylo by poznamenati asi následující. Alkaloid ze solanum atropin a alkaloid z koky tropakokain jsou esthery kyselin a dvou velmi blízce spřízněných, isomerických zásad alkoholické podstaty, jimž dáno jméno tropin a ψ-tropin. Těmto oběma zplodinám rozštěpení alkaloidů přísluší tatáž chemická konstituce; neboť okysličením mění se obě v aceton tropinon. Rozštěpenina přístupnější, tropin, mění se v isomer svůj za pouhého záhřevu s ethylatem sodnatým, a vzniká též vlivem vodíku ve zrodu z tropinonu. V isomerii obou těch hmot nemá nižádného vlivu povaha radikalu k dusíku se vížícího.

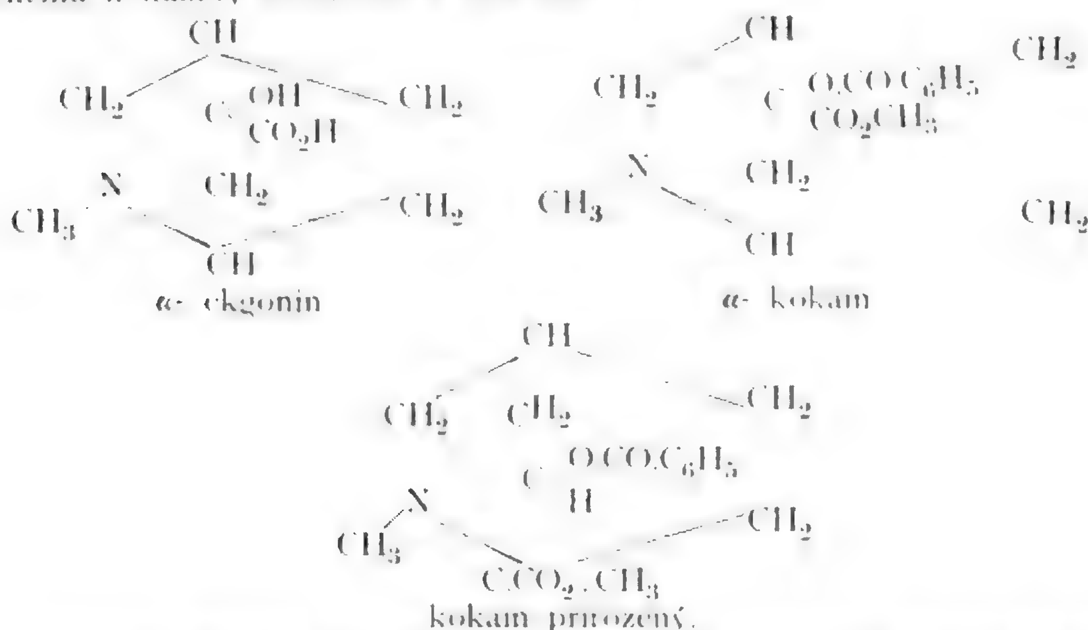
$$
\begin{array}{ccc}
 & CH & \\
CH_2 & CH.OH & CH_2 \\
N & CH_2 & CH_2 \\
CH_3 & CH &
\end{array}
$$

tropin a ψ-tropin (isomerie geometrická).

Dohovory o konstituci těch látek viz Willstaetter B. *29*. 393, 936. 1575. 1636. A. Ladenburg ib. 421.

Okysličujeme-li tropin, vzniká aceton tropinon $C_8H_{13}NO$, jehož formule jest z alkoholické formy tropinu patrna. Aceton adduje kyanovodík,

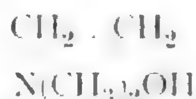
který byv zmydelněn mění se v látku $C_9H_{15}NO_3$, která jest s **ekgoninem** kokainovým isomerická (α-ekgonin). Z této α- látky jest methylováním a zavedením benzoylu vytvořen α- kokain, jenž se velice podobá přirozenému kokainu; konstitucí se oba liší.



Velmi podobné alkaloidy z kůry kořene granatového seberu jednou u příležitosti (Ciamician a Silber B. *29.* 481.).

Alkaloid skopalamin zdá se býti totožný s Ladenburgovým hyoscinem. (O. Hesse B. *29.* 1776. 2439. E. Schmidt ib. 2009.). Cuskhygrin jest jako hygrin sám derivat methylpyrrolidinu (Liebermann a Cybulski B. 2050.).

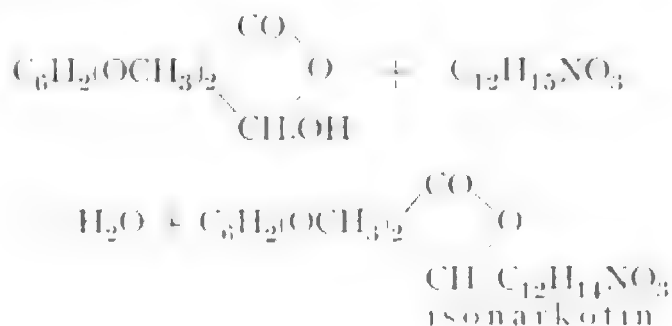
V loňském referátu byla souvislost morfinových zásad (str. 31.) sestavena. Nejzajímavější jest zajisté zplodina rozkladu, již získal Knorr štěpě methylmorfimmethin anhydridem kyseliny octové, látka dusíkatá prokázána jakožto



Při rozštěpení methylmorfinmethylhydroxydu získány jsou následující hmoty: (von Gerichten B. ib. 65.)

Látka $C_{15}H_{10}O_2$ obsahuje skupinu methoxylovou a fenanthren, jenž zinkovým práškem těká.

C. Liebermann (B. ib. 183. a 2040.) kondensoval kyselinu opianovou a hydrokotarnin, chtě dospěti pomocí kyseliny sírové ku synthese isomeru **narkotinu**:



Tento alkaloid barví se s konc. kyselinou sírovou karminově. Také substituované kyseliny opianové reagují ve smyslu vyznačeném s hydrokotarninem, i vzniká řada alkaloidů umělých.

Když byl referent od cestovatele p. Vráze zakoupil větší množství amerického kurare a s p. lékárníkem O. Pohlem počal je zpracovávati, objevila se monografie: Das südamerikanische Pfeilgift Curare od R. Böhma v Lipsku. 100 *g* tubokurare obsahuje 12,39 popela (uhličitan draselnatý a vápenatý i kysličník křemičitý). Kurin jest $C_{18}H_{19}NO_3$, adduje JCH_3 a taven jsa s draslem poskytuje mimo zásady těkavé kyselinu protokatechovou. Tubokurarin jest $C_{19}H_{21}NO_4$ i nereaguje s jodmethylem. Vedle alkaloidů farmakologicky velice účinných jest šťávou prostoupen kvercit v krystalcích.

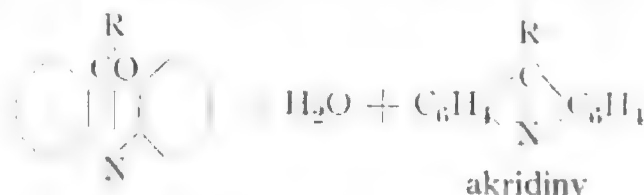
M. Scholtz studuje (B. ib. 2054) účinné látky z kůry stromů Nectandra Rodici, který v britické Guyaně roste a zde korou svou proti střídavé zimnici slouží. Látky ty byly již v rukách několika chemiků, kteří zvláště alkaloid isolovali, jejž dle domácího jména stromů bebirinem nazvali. Forma toho alkaloidu krystalická $C_{18}H_{21}NO_3$ přechází v amorfnou, jest to zásada terciárná. Otáčivost bebirinu $[\alpha]_D = -298^0$.

Byla několikrát pronesena myšlénka, že chinin s konchininem a cinchonin s cinchonidinem jsou těla stereoisomerná, avšak posud nepodařily se přeměny jedněch látek ve drahé, ač by továrnám žádoucno bylo přeměňovati alkaloidy bezcenné v drahé. Koenigs a Husemann (B. ib. 2186) přeměnili vlivem amylalkoholického drasla cinchonin asi v 5 pct cinchonidinu.

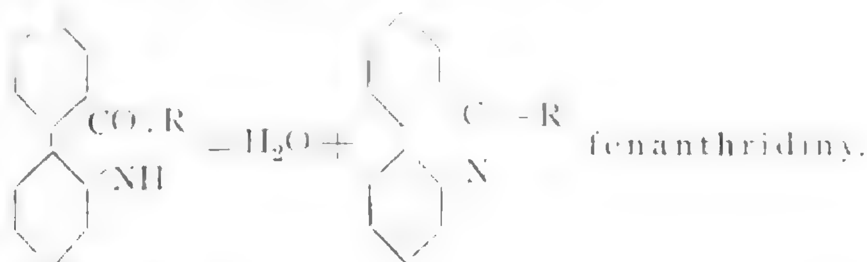
Knueppel (B. ib. 703) zlepšuje časem výtěžek chinolinových zásad dle methody Škraupovy, přidávaje za nitrobenzol kyselinu arseničnou jakožto prostředek oxydačný. Reakce probíhá ve smyslu následující rovnice:

$$2\ C_6H_5 . NH_2 + 2\ C_3H_8O_3 + 2H_3AsO_4 = 2\ C_9H_7N + 11H_2O + As_2O_3.$$

Fenanthridiny byly posud připravovány buď pyrogenní kondensací sloučenin benzylidenových primarných zásad aromatických; tak vznikl z anilinu fenanthridin, z α- a β- naftylaminu oba chrysidiny, aneb destilací fenanthridonů se zinkovým práškem, při čemž fenanthridony připraveny byly vlivem bromnatanu draselnatého v kyseliny difenaminové. Amé Pictet a Hubert (B. ib. 1182) upravují důležité ty zásady podle synthesy akridinů obecně známé a z následujících vzorů přímo patrné:



vezmeme-li acyl — *o* — aminobifenyly:



Ku přípravě *o* — aminobifenylu jest výborná methoda Graebe a Rateanu L. Ann. *279*. 266. Aminobifenyl s kyselinou mravenčí mění se v *o*. formanilobifenyl, jenž pomocí chloridu zinečnatého se kondensuje ve smyslu rovnice:

$$\begin{array}{l} C_6H_5\ .\ COH \\ \ \ | \qquad\quad | \\ C_6H_4\ .\ NH \end{array} - H_2O = \begin{array}{l} C_6H_4\ .\ CH \\ \quad | \qquad \| \\ C_6H_4\ .\ N \end{array} \text{ fenanthridin.}$$

Bílkoviny. Produkty hniloby lepu pšeničného (600 *g*) vyvolané čistou kulturou proteus vulgaris. Destulát: 0,65 *g* fenolu, 15,5 *g* salmiaku (po neutr. HCl) a 1,05 *g* chlorhydratu trimethylaminu prostého, zásady sekundarné i primarné. Ve zbytku vyňal amylalkohol (a HCl) betain jakožto $C_5H_{12}NO_2 . AuCl_4$ 0,305 *g*; zdá se, že ve přímém produktu hnilobném jest betainu mnohem více, avšak stává se látka ta zajisté zdrojem trimethylaminu. Vápenatých solí těkavých kyselin mastných bylo 36,5 *g*, něco kyseliny mravenčí, něco octové, mnoho máselné. Ptomainu účinných nalézti nebylo lze.

Staphylococcus aureus tvoří z vaječné bílkoviny kyseliny mravenčí, octovou, propionovou, máselnou a vyšší, pak oxalovou (?) a jantarovou, trimethylamin, amoniak i primarný amin jakýsi. Ani účinné toxiny ani fermenty sacharifikující nebyly nalezeny (Emerling B. ib. 2721).

R. Cohn (B. ib. 1785) vařil kasein s dýmavou kyselinou solnou (1.19) 5 hodin i získal velmi mnoho olejovité kyseliny, tyrosin, leucin, kys. asparaginovou a glutaminovou, CO_2 i NH_3. Mimo to získána jest látka C_5H_7NO, která se zinkovým práškem poustí pyridin. Jest to po prvé, co přímo, reakcí chemickou, získán z molekuly bílkoviny derivat pyridinový.

Rozštěpením lihového výslazu vicia faba minor a vicia sativa získán jest aloxanthin, derivat kyseliny močové (Ritthausen B. 894. 2106.) Nalézají se tudíž v semeni bylinném skutečné zplodiny kyseliny močové (xanthin, hypoxanthin, arginin, theophyllin a j. nyní i aloxanthin). Tato zplodina močová jest součástí glykosidu vicinu*) a konvicinu, jenž poskytuje hydrolysou cukry ve směsici, jak se zdá, glukosu a galaktosu (dle osazonů soudíc).

V hlízách stachys tubertfera a v listech horké oranže (citrus vulgaris) byla nalezena homologická látka s betainem stachydrin $C_4H_6 [N(CH_3)_2] . CO_2H$ nazvaná. (E. Jahns B. ib. 2065.)

Barvivo krevné a chlorofyl byly v roce minulém cestou chemickou svedeny v souvislost překvapující. Působením kyseliny solné vzniká z chlorofylu fyloxanthin, jenž vlivem téže kyseliny více méně ve fylocyanin se proměňuje. Vyvaříme-li trávu alkoholickým natronem, vyluhuje kyselina solná (plynný HCl) podle povahy použitého alkoholu

methylfylotaonin $C_{39}H_{38}N_6O_5 . OCH_3$

neb ethylfylotaonin $C_{39}H_{38}N_6O_5 . OC_2H_5$. (Marchlewski a E. Schunk L. Ann. *278*. 329. *284*. 81. *288*. 209.

Fylotaonin sám vzniká též vlivem žíravin neb kyselin z fylocyaninu. Ethylfylotaonin, nejlépe karakterisovaný derivat chlorofylu, odbourává se destilací se zinkovým práškem až v pyrol. Analysa ta dá se známým činidlem solnou kyselinou a třískou smrkovou dokázati ve zkoumavce. — Působí-li se alkaliemi v různé chlorofylové derivaty při povýšené tempera-

---

*) Všechny ty močové derivaty i vicin nalezl též Lippmann B. ib. [illegible] v melase řepového cukru.

tuře, vzniká krásně krystalovaná látka fyloporfyrin $C_{32}H_{34}N_4O_2$. Vzpomeneme-li prací Nenckiho i Sieberové, jest složení z krevního hemoglobinu odštěpených krystalů heminových $C_{32}H_{31}N_4O_3FeCl$. Z tohoto heminu lze velmi snadně odštěpiti hematoporfyrinhydrat, jenž podle všech souhlasných analys (i nejnovější Bialobrzeski-ho B. ib. 2848) jeví složení $C_{16}H_{18}N_2O_3$. Molekularná váha látky té vystižena methodou Raoultovou. Anhydrid k tomuto hydratu hledící jest $C_{32}H_{34}N_4O_5$, a jeho složení i jiné chemické obdoby připomínají fyloporfyrin z bylinstva. Látka z krve odštěpená jest pouze mnohem kyselejší. Tento chemický výsledek jest pro biologii významu dalekosáhlého; jeví se tu produkty rozkladu chlorofylu, základné funkční hmoty bylinné, s produkty rozkladu hemoglobinu, základní funkční látky zvířecí v obdobě úplné. Mezná příčka obou říší, nalezením chitinu v houbách rozviklaná, odstraňuje se pomalu, i jest chemickým problemem stopovati *funkční různosti* obou říší v obou různých zbytcích na fyloporfyrinovém radikalu visících.

O zkoumání českých vod.

Programmová úvaha.

Sepsal prof. Dr. *Antonín Frič.*

Po několik desítiletí rozšířen byl všeobecně náhled, že by jen moře stálo za zkoumání; krásné zjevy, jakých bylo lze spatřiti v mořských akvariích, lákaly a pobádaly k zařizování zoologických stanic na pobřeží mořském, i povstalo jich za 30 let tolik, že by bylo obtížno sestaviti úplný jich seznam. Nejen v Neapoli, Francii, Anglii, Rusku a Švédsku povstaly buď nádherné stavby nebo skrovné domky, kde všude s horlivostí pracováno o biologii moře, nýbrž i v tropech již možno nalézti příležitost ku vědeckému badání o zvířeně mořské.

Za to pohlíženo na řeku, jezero, rybník neb kaluž opovržlivě jako na popelku, u níž nikterak nelze spatřiti také divy, jako v moři. Minuly doby prvního zápalu práce při mořských stanicích, které v mnohém ohledu zklamaly horkokrevná očekávání; mírně pokračuje a přichází se ponenáhlu k přesvědčení, že i zkoumání života v sladkých vodách má svou vnadu, svou důležitost a namnoze i praktickou užitečnost. Zvláště země od moře v každém směru vzdálená, jako jsou Čechy, byla přirozeně poukázána na studium vod domácích, a také v tom směru již po 30 let skrovné pokusy se dějí.

Úloha ta zdá se na první pohled býti snazší a prostší než je v skutku, a umínili jsme sobě rozvinouti před mladou nadějnou generací jakýsi pracovní plán, o jehož provedení bude se mnohým pilným rukám přičiniti, a jímž se bude několika pokolením přírodozpytců zabývati, než k uspokojivému výsledku se dojde.

Seznáme brzo z následující črty, že celá řada zajímavých obrazů se nám zjeví, četná skupení a sdružení tvorů i rostlin na sebe vespolek poukázaných zajímavé zákony životní nám objeví i mnohé záhady vysvětlí.

Co dosud v tom směru pracováno, stalo se více méně nahodile bez určitého plánu a bez vydatné podpory, a velice by se přeceňovala osobnost, která by si troufala tvrditi, že dovede vytčenou úlohu řešiti sama.

Přistupme nyní k vyčtení různých kategorií našich vod vybízejících ku práci.

1. Prameny, studánky, temence a horká vřídla.

Mám za správné počíti pozorování vodstva od jeho vzniku, totiž od pramenu. Před mnohými lety upozornoval mne na výletu v okolí Vídně snažlivý přírodozpytec Zelebor na důležitost a bohatost zvířeny, zvláště měkkýšů, při pramenech velkých řek, ale dosud u nás nikdo se nezabýval podrobným zkoumáním zvířeny u pramene Labe nebo Vltavy.

V pramenech vůbec bývají to chrostíci, kteří předem naši pozornost poutají, a brzo dohlédneme na dnu i blešivce, ale jistě jsou zde i četní malí korýši, nálevníci i červi pro prameny ty význačné. Velký rozdíl jistě bude zjištěn mezi prameny různých poříčí k. př. v Šumavě mezi pramenem náležejícím k poříčí Dunaje a jiným, který náleží k vodstvu Vltavy.

Studánky jsou velice vděčnou úlohou pro zoologa. Žába rosnice bývá tu z pravidla, a lid náš si ji váží tvrdě, že čistí vodu, lubíc napadaný tam hmyz. Na hladině běhá hbitě ploštice Velia currens.

U dna vidíme blešivce Gammarus a někdy též vlasovce Gordius. Drobní nálevníci a korýši nejsou dosud zjištěni, a zvláště není porovnávána letní zvířena se zimní, jarní s podzimní. Jistě má každá ta doba svůj ráz.

Temence jsou velké studánky, na jichž dnu vyrážejí mohutné prameny, vyhazujíce písek do výše. Mívají v zimě značnou teplotu, vykazujíce i za silných mrazů až 9 stupňů R. U Nedošína poblíže Litomyšle, u Vrutic a na jiných místech zasloužily by vody ty, často zarostlé bohatým nad míru rostlinstvem, zevrubného celoročního zkoumání.

Zvláště upozorňuji na silné temence u České Třebové na rozhraní vod mezi Čechami a Moravou, kde malý hlemýžď Bythinella poukazuje, že tu zbytek zvířeny brakické na pobřeží někdejšího třetihorního moře. Zásluhu by si vydobyl, kdo by, sám nemaje času ani zkušenosti ke zkoumání, jednou za měsíc na takých místech zalovil a dobře konservovaný a zevrubným nápisem opatřený materiál odborníku zaslal. Sepsání silných temenců po celých Čechách, zaznamenání jich na mapě Čech i porovnání jejich zvířeny jistě časem svým dá zajímavé výsledky.

Horká vřídla Karlovarská byla již zkoumána na rozsivky a řasy, a zjištěno mnou, do jak horké vody vnikají ryby; ale zevrubné zkoumání, zdali a kteří živočichové zde snášejí vysokou temperaturu, muselo by se teprve provésti.

Potoky horské povstávající z přítoku pramenů, studánek a temenců mají zcela určitý ráz své zvířeny. V pásmu jich poletuje skorec a konipas horní, a v bystrém proudu zdržuje se pstruh a sice malá tmavá odrůda, tak zvaný pstruh skalní.

V písku nebo bahnu zaryta jest mihole, mládě mihule. Chrostíci a larvy různého hmyzu zdržují se pod kameny; z měkkýšů jest to Ancylus, jejž zde na kamenech přissátého nalézáme, a kde potoky ty jsou mohutnější, objevuje se již perlorodka.

Z chrostíků jsou to určité druhy, jichž larvy v tomto pásmu nalézáme; můžeme pak od prof. Klapálka očekávati zevrubné vylíčení, jak chrostíci jsou dle různých kategorií našich vod rozděleny. Zcela jiné byly by naše vědomosti o zvířeně horských potoků, kdyby několik zkoumatelů v různých částech našeho horstva obralo si úlohu pozorovati tam v různých dobách roku.

Většina horských potoků nalézá se v pásmu prahor, a bude nutno, všímati si rozdílu zvířeny v pásmu žuly, ruly nebo břidlice. Horské potoky v mladších útvarech jistě podstatně se liší od potoků v prahorách. Potoky v pásmu sopečnatého středohoří též slibují zvláštnosti ve své zvířeně.

Potoky nížin líně tekoucí, sem tam tůně tvořící, vyznačeny jsou mřenkou a říčními raky. Měkkýši jsou místy hojní jak ve vodách, tak i na rostlinstvu pobřežním. Někdy lze poznati, že to bývaly původně potoky rázu horského, které odlesněním a rozšířením polního hospodářství změnily svou povahu.

Velice truchlý obraz poskytují tam, kde znečistěny jsou různými závody průmyslovými: cukrovary, lihovary, hnojovary nebo továrnami cellulosovými. Tu zvířectvo vymizí skorem úplně; nalézali jsme v těch zapáchajících vodách jen vodní svinku (Asellus) a pijavku bahní (Nephelis). Za to řasy a bakterie bují na kamenech tvoříce dlouhá špinavě bílá vlákna.

V některých takto znečistěných vodách podivuhodně se daří vodním žížalám rodu Tubifex, na př. pod pivovary a pod barvírnami, které nejedovatými látkami na př. indigem pracují.

Řeky horské, ponenáhlu spojením četných horských potoků povstalé, mají ráz zvířeny oněm podobný, ale přibývá tu ryb i nižších zvířat. Zejména jest tu domov velkých pstruhů s červeným masem (což prý souvisí s potravou hlavně z blešivců se skládající). Zde je hlavní místo, kde se losos tře a kde mláďata jeho několik let žijí, než odplují do moře. V takých řekách pod každým kamenem nalézáme pestré skupiny zvířectva, které jistě dle doby roku mění svůj ráz. Dosud však nikdo nevzal si práci zaznamenati alespoň ve čtyřech hlavních dobách roku, co pod těmi kameny se zdržuje, tím méně každý měsíc, což by jistě zajímavých dat o biologii jednotlivých druhů poskytlo.

Horské řeky jsou též sídlem perlorodky, které u nás s vědeckého stanoviska dosud málo pozornosti věnováno. Tak nalezl jsem u Nekoře v Divoké Orlici skořápky perlorodky, jimž v celé zadní části scházela vápenitá vrstva sloupková. Jen místní neb alespoň v té krajině žijící zoolog mohl by časem zjistiti příčinu podobného úkazu.

Řeky nížin, po větší části roku líně tekoucí, namnoze s břehy plochými neb mezi příkré skalní stěny sevřené, nebyly též dosud soustavně zkoumány, a co se o životu v jejich vodách ví, za to děkujeme nejvíce jen monografiím na př. chrostíků a měkkýšů.

Aby v tom směru zahájena byla soustavná práce, přenesena jest létací stanice nyní do Poděbrad, kde se má především zkoumati hlavní proud Labe a jeho staré řečiště. Jak podstatný bude asi rozdíl zvířeny tekoucí nížinou labskou, na př. jednak mezi Hradcem Královým a Litoměřicemi, jinak mezi Labem, kde sevřeno jest čedičí Středohoří neb pískovci saského Švýcarska!

Jak zajímavo bude zjistiti, co žije v řece pod ledem za prudkých mrazů!

Nutno bude též sledovati a zjistiti zhoubný vliv průmyslových závodů znečisťujících řeku a hubících zvířenu v ní žijící.

Též měkkýši a členovci pobřežního rostlinstva nebyli nikdy co do svého společného vyskytování a vzájemných styků studováni a líčeni.

Při té příležitosti bude možno život ryb labských zevrubně pozorovati a sbírati data o jich poměrech životních a jejich cizopasnících zevních i vnitřních, o času tření, o nemocech atd.

Stará řečiště, povstalá tím, že po velkých povodních si řeka novou cestu proklestila, jsou buď od řeky úplně odloučena aneb částečně s ní ve spojení, takže v nich voda dle stavu vody v řece stoupá nebo klesá (na př. Skupice u Poděbrad). Z pravidla jsou stará řečiště od nové

řeky úplně odříznuta, a jen za jarního rozvodnění přicházejí zaplavením ve spojení s řekou, ale jen na krátký čas.

Tato stará řečiště poskytla bohaté zvířeně příležitosti ku tichému rozvoji, a bude zde na dlouhá léta práce pro zoology. Význačnou rybou jest zde karas bahní, Carassius oblongus, z měkkýšů Paludina vivipara a Planorbis corneus, i byl již učiněn pokus pro staré Labe sepsati faunu mollusků.

K těm vodám konají se výlety s posluchači universitními, kteří seznávají tu ráz zvířeny zcela odchylný od toho, jejž nalézají v nejbližším okolí Prahy. Bohužel jsou mnohé partie těchto vod znečistěny výkaly cukrovarů, takže od těch smrdutých bezživotných louží každý prchá.

Jsou ještě dva jiné spůsoby, kterými se části řeky od hlavního proudu odřezávají, a to hráze navigační a náspy železniční.

Pracemi navigačními odříznuté části se v okolí Prahy zavážejí buď štěrkem, bagry z řečiště vybraným, nebo popelem z továren a vápenek, čímž rybám odejmuty jsou místa ku tření, a řeka se stává holým korytem bez vegetace. Na mnohých místech na př. u Roztok a u Kralup jsou tůně zanavigační svým časem sídlem velezajímavé zvířeny. Tak nalezli jsme jednou na výletě u kralupského pivovaru za tarasem ohromné množství vířníků, a p. ředitel Steinich na jiném místě dokonce Leptodoru.

To jistě vyzývá ku bedlivému pozorování vod těch, které arci jen za nízké vody a příznivého počasí dávají vznik zajímavému tvorstvu.

Stálejší poměry nalézáme v zatáčkách řek na př. Tiché Orlice, které náspem železničním od tekoucí řeky byly odříznuty. Tu vzmohla se často vegetace až neproniknutelné houštiny tvořící, a zvířectvo zde má příležitost klidně se vyvíjeti. Tak na př. jsou odříznuté zatáčky Tiché Orlice mezi Chocní a Ústím nad Orlicí nevyčerpatelné pro zoologa. V podobné zatáčce Ploučnice u Německého Benešova (Bensen), která za příčinou lovu ryb byla odvodněna, nalezena mořská ryba platejs, kterou již Balbín z Čech uvádí. Jsou-li tyto odříznuté zatáčky v pravidelném styku s proudící řekou, pak nalézají tu ryby velice vhodné příležitosti ku tření, a byla by tu zvláště vhodná místa k vysazování mladých úhořů.

Hluboké tůně poblíže řek jsou patrně zbytky velkých povodní, a zdá se, že jsou ve spojení se spodními vodami. Nalézáme je na př. v Zábabí u Kolína, kde v nich pulci, žáby, česnekové (Pelobates fuscus) někdy ve velkém množství se objevují.

Příkopy odvodňovací a mělké tůně v Polabí zůstávají i po odtoku rozlitých vod jarních naplněny vodou a jsou zcela zvláštní zvířenou oživeny. Listonoh, Apus productus, žábronožka sněžní (Branchipus Grubii), Cipris Jurinii, Cypris reptans se zde objevují, a před léty vídal jsem tu hejna pestře červených Diaptomů, které jsme tehdy pod jménem D. castor uvedli, ale kteří zasluhují zevrubnějšího určení. Hodláme na stanici za jejího pobytu v Poděbradech těmto příkopům zvláštní pozornost věnovati. U Lysé jsou na podobných místech spousty chrostíků budujících si rourky z různých malých hlemýžďů.

Řeky plavbou znepokojované vykazují stále pokračující úbytek své zvířeny. Paroplavba zvlášť zhoubně působí na pobřežní zvířenu. Před blížící se lodí ustupuje voda od břehu, aby pak se v podobě mocné vlny přelila přes normální pobřežní čáru; při tom vyhodí množství tvorů na břeh, kde je po utišení se hladiny zničí slunce neb vysýchání. Tak hynou v letě milliony rybích jiker a mladých rybiček. Kameny, jindy chrostíky, červy a měkkýši obalené, jsou nyní opětovným oplachováním vlny parní-

kové všeho zbaveny a namnoze do hola omyté. Tím ale ubývá vážnou měrou i potravy pro ryby pobřežní. Přesné zjištění těchto poměrů bylo by též záslužnou činností některého přírodozpytce.

Vory a lodi nehrubě škodí zvířeně; naopak, kde na př. v letě vor delší dobu leží, tu mezi ním a břehem daří se zvláště vodním žížalám řádu Tubifex, které tu tvoří velké růžové shluky. Jistě tu množí jiní tvorové: korýši, nálevníci a vířníci jsou jejich společníky, a stálo by za to, blíže pozorovati to zátiší zavorové. Prázdné lodi, do nichž za jich odpočinku naprší, brzo obsahují zelené louže hodné bližšího ohledání.

2. Jezera a rybníky.

Jezera nejsou sice v Čechách četná a velká, ale přece od mnohých let vábila přírodozpytce k bližšímu zkoumání. Zvířena jejich není stejná, což poukazuje na různý původ neb na proměnu původní zvířeny pozdějšími poměry. Pravá jezera s Holopediem a červem Monotus jsou jen Černé a Čertovo, jichž původ se působení ledovců připisuje. O těch nalézá se právě pojednání v tisku pro Archiv výzkumu Čech. Krkonošská jezera leží již mimo Čechy a popsána jsou od Dr. Zachariase. Jiná jezera šumavská, na př. Plöckensteinské, měla snad dříve Holopedium, ale pozbyla ho.

Nepravá jezera aneb spíše jen velké louže jsou pak menší vody, jako jezero Laka, Stubenbachské atd.*)

Polojezera mohou slouti horské rybníky s hojným Holopediem, na pr. rybník Kačležský, zevrubně popsaný v Archivu výzkumním. (Díl IX. č. 2.) Ta bezpochyby jsou podobného původu a pochodí z téže doby jako pravá jezera šumavská; teprve prací lidskou k účelům rybníkovým byla přispůsobena. Je ještě více takých rybníků, a zkoumání jich bylo by zvláště zajímavé. Objevení se Leptodory v těchto polojezerech naznačuje jich přechod k rybníkům obyčejným.

Rybníky horské

se studenou vodou a skrovnou vegetací, jak je na př. nalézáme u Příbrami a u Vyš. Brodu, nebyly dosud soustavně zkoumány. Majetníci si stěžují, že jim tam kapři špatně rostou, což arci souvisí s nízkou temperaturou vody a nedostatkem potravy. Myslím, že tu je místo na pokusy rybami pstruhovitými, které by jistě zde se dařily, jsouce pravidelně přikrmovány.

Rybníky nižin povstávají někdy cestou přirozenou, nahromaděním se vody dešťové nebo sněhové buď bez jakéhokoli přítoku neb s nepatrným z nějakého pramene. Takové rybníky nazýváme nebeskými i užívá se jich v jižních Čechách jako rybníků třecích. Aby v nich nebylo štik a škodlivého hmyzu, nechávají se po čas na suchu, načež po zamezení odtoku se v nich brzo rozmnoží i tvorstvo poskytující potravu plodu kapřímu.

Zjistiti postup, v jakém se různí tvorové v takém nebeském rybníku po jeho napuštění objevují, bylo by zajímavou úlohou pro zoologa na př. v Třeboni sídlícího.

Umělé rybníky povstávají z pravidla přepažením mělkého údolí anebo vykopávkou na rovině, a mají-li zasloužiti jména rybník, musí dno jejich dle určitých pravidel býti upraveno.

Zvířeně těchto rybníků věnována pozornost u nás již od r. 1871 **) a větší průpravná práce vyšla od J. Kafky v Archivu pro výzkum Čech (VIII. díl

*) Viz pojednání král. čes. Spol. nauk 1871.

**) Pojednání král. české Spol. nauk.

č. 2), později tamtéž (Díl IX., č. 2) vyšla zpráva o zkoumání dvou rybníků ode mne a od Dr. Vávry.

Ze všech těch prací je patrno, že bude nutno věci té budoucně věnovati více času a prostředků.

Máme tu trojí zvířenu: pobřežní, pelagickou a zvířenu dna, které všechny tři se během roku často mění, a velice by se mýlil, kdo by po jedné návštěvě takového rybníku myslil, že zná jeho zvířenu.

Práce na stálé stanici zoologické v Dol. Počernicích pravidelně konané poskytují o tom poučení, že se zvířena dle různých okolností mění, a že i léta po sobě následující dle počasí různé resultáty vykazují.

Povinnost podporovati tyto výzkumy náleží velkostatku, jemuž na výnosnosti rybníků záležeti musí, ale vyjma knížete Schwarzenberga Krumlovského nikdo dosud hmotné oběti věci té nepřinesl.

Alespoň dva řádně zařízené ústavy pro výzkum biologie rybníků by měly povstati, jeden v jižních Čechách na Třeboňsku nebo Jindřichohradecku a druhý v krajině Kopidlanské, a nalezli by tu odborníci práci na mnohá léta, jež resultáty by velice prospěly ku zvelebení rybníkářství v Čechách.

V pruském Slezsku zařídil kníže Hatzfeld podobný ústav vlastním nákladem, a pracuje tam Dr. Walter, který se může úplně věnovati vykázanému úkolu.

Kéž i u nás konečně se porozumí důležitosti těchto prací.

3. Louže a příkopy.

Louže jsou nestejné povahy a zvířena v nich velice různá dle polohy a vegetace.

Velké louže uprostřed našich českých obcí, které někdy nepravem rybníky se zovou, oživeny jsou v zimě v létě bohatou zvířenou. Pod ledem hemží se tu buchanky, a v létě bývá místy voda perloočkami (Daphnia magna) až do červena zbarvena. Nikdy dosud nebyla podobná voda systematicky zkoumána v různých dobách roku, a přece podobná práce slibuje zajímavé resultaty. Náhlé objevení a mizení vířníků, občasné objevování se nálevníků přesně zaznamenávané, současně s pozorováním teploty vody, rozřešilo by mnohou záhadu. Místní lékař mohl by buď sám jednou měsíčně věci té nějakou hodinu věnovati a konservované vzorky odborníku zasílati. Jistě i tu lze rozeznati zvířenu pobřežní, pelagickou i dna.

Louže drůbežní nalézáme poblíže našich obcí, a peří plovoucí na povrchu neb roztroušené na břehu dává poznati louži drůbežní i tenkráte, když tu náhodou není drůbeže. Jsou velice chudé, z pravidla jen při břehu hemží se cypridky (Cypris incongruens). Zdá se, že hustý trus, který vegetaci je škodný, i zde je na závadu rozvoji nižší fauny.

Louže koryxové též osvědčují se býti velmi chudými, neboť bývají chladné, někdy nedávno povstalé, a z vegetace jen sítina se tu objevuje. Zdá se, že i lučební poměry půdy i vody jsou na závadu vývoji tvorstva. Koryxi bývají jedinými tvory, které tu nalézáme, a ti přilétli z louží jiných.

Louže cyprisové nalézáme občasně naplněné vodou, buď v lukách neb na svahu poblíže malé strůžky.

Objevuje se tu hromadně a skoro výhradně Cypris pubera, a pak třeba několik let ostane louže bez vody.

Jak dlouho zárodky těch korýšů v suchu vydrží, bylo by nutno zjistiti a též si všimnouti, zdali v jednom roce objevení na témž místě se opakuje.

Louže apusové bývají od obydlených míst vzdálenější a naplňují se vodou obyčejně jen po prudkých letních lijavcích. Zde pak objevují se brzo mimo Apusů též žabronožky (Br. stagnalis) a velmi zřídka Branchypus torvicornis.

Jaká záhada v tom, že Br. torvicornis nalezen poblíže Dolních Beřkovic nedaleko Labe a pak zase jen na vysočině kvadrů kokořínských v Chorouškách!

Kolik takových louží zůstalo nepovšimnuto v Čechách, a jaká příznivá náhoda, že velezasloužilý p. Pražák shledal a dlouho pozoroval zajímavé takové naleziště, jako byla Malena u Choroušek!

Louže v lomech naplňují se buď vodou dešťovou anebo po jaru slabými pramínky, načež v létě dlouho zůstávají suché. Zvířena v nich závisí na vegetaci a jistě i na jiných poměrech. Na mé vybídnutí ohledal jednou prof. Klapálek řadu malých louží v buližníkovém lomu u Neratovic a podal o tom zprávu ve Vesmíru.

V lomech opukových dopadl jsem jednou u Loun v louži s hustou vodou žabronožky a v Lysé za zámkem Apusy.

Louže lesní označeny bývají v létě spoustami komárích larv i kuklami, ale dosud nikdo se nestaral o to, co mimo těchto hostů ze vzdušné říše na takých místech žije.

Jeden pokus učiněn mnou vylíčiti život v sněhové louži háje Počernického, která se stala znamenitou občasným objevováním se žabronožky Branchipus Grubii. (Vesmír r. X.), a zjištěni ostatní korýši a hmyzové larvy, které tu ve společnosti oné žabronožky žijí. Při tom zajímavo, že louže ty, naplněné v dubnu vodou sněhovou, v létě úplně vyschnou a někdy několik let na suchu ostanou, aniž zárodky zvířeny vyhynou.

Veškeré tyto louže oživují se po jaru různými druhy žab a mloků, kteří sem svůj potěr kladou a později vody ty opět opouštějí.

Příkopy u cest, zejména u silnic, chovají často zvířenu zajímavou, zřídka stálou, z pravidla občasnou. Tak na př. mezi Běchovicemi a Ouvaly na výšině byl příkop mnoho let na suchu a každoročně čistěn — po velkém lijavci pojednou část toho příkopu naplněna spoustou apusů (A. cancriformis), kteří neustále vodu kalí, protože ryjí v pobřežním bahně po vodních žížalách. Zde dostaví se též určité druhy cypridek, daphnií a cyklopů, ale celkový obraz této rázem povstalé zvířeny ještě podán není.

V polních cestách bez příkopů nastřádá se někdy v nížině dešťová voda a v ní objeví se apusy. Když voda vysýchá, soustřeďují se apusy vždy více tak, že konečně se hemží jen v kolejích, kde voda nejdéle se udržuje. Na podobném místě mezi Pankrácí a Bráníkem nalezeni i samečkové apusů, a snad právě tyto nepříznivé poměry přispěly k jich objevení.

Z pravidla bývají příkopy silnic chudé (koryxové) aneb kuňkami oživené.

Příkopy podél drah uměle vyhloubené nalezl jsem místy na př. v háji mezi Běchovicemi a Ouvaly velmi chudé, obyčejně jen cipridkou Candona candida oživené, ale kde se nacházejí v bažinaté krajině a mají stálou vodu, tu by jistě stály za bedlivé prohlédnutí. Zejména zajímavo by bylo sledovati postup, jak se zvířena v nově založeném takém příkopu ponenáhlu objevuje.

Drenážní vody, sváděné rourami do příkopů a malých nádržek, mají dle povahy půd, ze kterých jsou sváděny, též různou povahu co do zvířectva, ale jsou as oživeny dostatečně, neboť bylo jich na mnoze, ku př. v Bejchorách u Kolína a v Ctěnicích u Čakovic, použito s prospěchem k chovu ryb. Na poslednější lokalitě zarostly silně parožnatkou Chara, aniž to alpským sivenům tam pěstovaným škodilo.

Jistě při chárách žijí zvláštní skupiny tvorstva, a doporučoval bych zejména prameny nad Turnovem k bedlivému ohledání.

Pojednavše o vodách povrchních, obrátíme ještě pozornost badatelů k vodám podzemním.

4. Studny a vody podzemní.

Studně mělké u nás na venkově často uprostřed dvora, poblíže hnoje hloubené, můžeme směle označiti co hnojovkové, neboť z pravidla pro nedokonalé hrazení vtékají při lijavcích splašky z celého dvora i s hnojovkou do studně. I jest se diviti, že za takových nehygienických poměrů nejsou zdravotní poměry našich venkovanů horší. Za to však tato okolnost jistě podporuje zdar života na dnu studně.

V Praze počal již před mnoha lety Dr. Vejdovský k mému vybídnutí zkoumati zvířenu studní a vydal o tom důležitý spis. Že však tím věc není vyčerpána, dokazují nové objevy téhož autora ve vodách z Lahoviček.

Hluboké studně nalézají se v starých hradech, n. př. na Karlštejně a nebyly dosud zkoumány, což vysvětluje se obtížemi s takovou prací spojenými.

Městské studně nebývají mnohem lepší než hnojovkové, neboť stěnami jejich z pravidla buď vůbec nevyzděnými neb špatně opatřenými prosakují z nedalekých stok znečisťující látky, které sice vývoj tvorstva podporují, ale pitnou vodu zhoubně kazí.

Namnoze souvisejí tyto studně s tak zvanými spodními vodami vyznačenými blešivcem studnovým, Gammarus puteanus.

Ačkoli není nebezpečí, že by tyto studně v Praze byly brzy dobrou pitnou vodou odjinud nahrazeny, přece by zasluhovaly veškeré pražské studny opětného zevrubného prozkoumání se strany biologického odborníka, což by arci značného namáhání a nákladu vyžadovalo.

V studni v pevné rule vytesané a jen pramenitou vodou napájené nalezl jsem v Jindřichově Hradci množství perlooček.

Vodovody bývají sídlem bohaté zvířeny a v Hamburku byly jednou mechovkami zcela ucpány; byly pak zevrubně zkoumány a o nich ve zvláštním díle pojednáno prof. Krepelinem.

I v Praze nalezl jsem rouru vodovodu poblíže křižovnického kláštera téměř ucpanou plžem. (Bythinia tentaculata.)

Než zavedeno bylo ve vodárnách čistění, přicházívalo vodovody množství živočichů z Vltavy do kašen, které nyní vesměs jsou zrušeny. Kašna na dvoře musejním umístěná byla námi bedlivě pozorována, a veden po celý jeden rok denník o změně zvířeny tam se vyskytující, postupujíc týden od téhodne.

V Turnově páčil jsem před léty zvířenu v kašně na náměstí asi na 100 druhů, ani žáby a plže nevyjímaje, a myslím, že dosud ledakde v Čechách podobná drahocenná skladiště zoologického materiálu existují.

Štolová voda z podniků hornických odtékající má mrtvý ráz, ale nemůžeme jí úplně upírati všechen život, dokud jsme ji na četných místech neohledali. Louže a nádržky v šachtách velmi hlubokých jistě by poskytly sporý sice ale zajímavý materiál; podobnou práci počal pan Dr. Mrázek.

Přehlednuvše značnou řadu různých způsobů našich sladkých vod, seznáme, že prozkoumání jich nemůže býti úlohou jednotlivce, a celá řada pozorovatelů bude míti po léta dělati o zbudování zajímavých obrazů zvířeny, význačných pro jednotlivé kategorie vod.

Těm pozorovatelům musí býti po ruce celá řada ochotných specialistů, kteří by pomáhali určovati skupiny, jimiž se do podrobna zabývají.

Bude-li se po několik desítiletí pilně pracovati, pak bude na čase sestaviti přehledný obraz o sladkovodním tvorstvu naší vlasti.

Na konec upozorňujeme, že podobná zkoumání sladkých vod podnikána jsou v různých zemích s velkou energií. Výzkum řek i jezer děje se jak v Americe ve státě Illinois, tak i v Rusku, kde letos k účelu tomu povoleno 73.000 rublů.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

Denary údělných knížat na Moravě (XI. a XII. stol.). Napsal *Josef Smolík*. (Se čtyrmi tabulkami.) Rozprav třídy I. ročníku V. číslo 2.

Když Břetislav (I.) r. 1029 dobyl Moravy na Polanech a Uhřích, zůstal po vůli svého otce Oldřicha správcem celé této země a psal se »Dux Moraviae«. A když sám na sklonku svého života zřídil následnictví na stolec český dle stařešinství, stal se po jeho smrti (r. 1055) nejstarší syn Spytihněv vévodou, který třem svým bratřím vykázal k výživě úděly na Moravě. Vratislav dostal Olomoucko a Ota Sličný s Kunratem Brněnsko a Znojemsko. Toto rozdělení země moravské zůstalo základním a trvalým až do prohlášení Moravy za markrabství. Přibývalo-li však členů rodu Přemyslova, o které všechny musilo býti postaráno, bývala od těchto údělů oddělována území menší, ovšem jen dle potřeby, dočasně. Tím vznikl úděl hradecký (na Moravici), břeclavský a jemnický.

Pokud se vybíjení mincí týče, známy jsou dosud pouze denary údělů základních, totiž Olomouce, Brna a Znojma, z čehož jde, že jejich knížata měli mincovní právo. Poněvadž pak celá Morava náležela pod svrchovanost vévody českého, který dle své vůle a rozličných závažných okolností úděly buď rozdával neb odjímal (usazoval neb vyháněl), dostali knížata moravští právo minci raziti jedině od vévody českého. Tento, jak se často dočítáme, pustil úděl tomu neb onomu knížeti, avšak nikdy se zvláště nepřipomíná, že by mu byl dovolil raziti minci. Z toho musíme souditi — poněvadž příslušný kníže minci skutečně na své jméno vybíjel — že toto právo záviselo na údělu. Kdo byl držitelem toho neb onoho ze tří základních knížectví na Moravě, už tím měl právo mincovní (jus monetandi, jus cudendi). Avšak práva toho (jako všech ostatních práv) byl hned prost, jakmile z jakékoli příčiny buď vévodou českým z údělu byl vypuzen, aneb sám z něho ušel a p. Trest stihl však jen viníka-knížete, nikoli jeho rodinu, když se tato proti vévodovi ničím neprovinila. V případě tom staral se o ni vévoda dále, ponechávaje jí všechna práva a proto i právo minci raziti, jako výnosné regale (zádruha). — —

O denarech každého údělu pojednává se zvlášť dle posloupnosti knížat.

Český vévoda Jaromír zavedl první na své denary jméno zemského patrona sv. Václava. Podobně se zachoval Břetislav (I.) za svého vlada-

řem na Moravě. Sídlem byv totiž v Olomouci, kde stál prastarý chrám, zasvěcený sv. Petru a Pavlovi, opatřil své denary jménem patrona olomouckého sv. Petra, a po něm rovněž Vratislav (v první době) jako kníže olomoucký. Když pak Vratislav r. 1061 dosedl na stolec český, dostal Ota Sličný Olomoucko, kdežto Kunrat I. zůstal správcem obou ostatních údělů jsa sídlem v Brně. Poněvadž též v Brně stál starý chrám, zasvěcený rovněž sv. Petru a Pavlovi (na Petrově), a sv. Petr ctěn byl v celém knížectví jako jeho sv. patron, smluvili se asi oba bratři na tom, aby denary jejich i po této stránce snadně se rozpoznaly, že Ota Sličný v Olomouci — kde už dříve stálo „Castrum Sci Wenceslai“ — opatří své mince jménem sv. Václava a Kunrat jménem sv. Petra. A tak to zůstalo i za jejich nástupců. Tím se vysvětluje, proč Vratislav II. v první době (r. 1058) jako údělný kníže Olomoucký má na svých denarech Sct Petrus (jak už připomenuto), a v druhém období, když už jako český král (r. 1086) spravoval opět týž úděl, opatřil své mince jménem sv. Václava.

Tím, že od času Oty Sličného olomoucké denary mají jméno sv. Václava, které v těch dobách nescházelo na žádném denaru českém, bylo zapotřebí zejména u Svatopluka, který vládl nejprve údělem olomouckým, a později se stal vévodou českým, denary jeho moravské od českých oddělit, a rovněž u Soběslava I., který asi r. 1132 ujal se knížectví olomouckého a t. d. Stalo se tak vždy na základě denarů, hromadně nalezených na Moravě a v Čechách.

Mince údělu brněnského počínají se Kunratem I., když tam vládl sám od r. 1061. Na nich jest jméno sv. Petra a rovněž na denarech každého jeho nástupce, když vládl sám. Byl-li brněnský kníže nezletilý, a dostal-li poručníka, jako zejména Spytihněv, syn Oldřicha Kunratovce, jehož poručníkem byl Ota II. (Otík), shledáváme na dotyčných denarech pouze jména obou těchto knížat.

Úděl znojemský ctil za svého patrona sv. Mikuláše, jemuž zasvěcen hlavní chrám v Znojmě. A proto denary tohoto knížectví opatřeny jsou vesměs jménem tohoto svatého.

Jména těchto tří sv. patronů, totiž sv. Václava, sv. Petra a sv. Mikuláše při určování a přidělování denarů moravských tomu neb onomu údělu pokládána byla v této práci za vůdčí. Nicméně shledány i takové denary, na všechen způsob moravské, na nichž se vyskytují buď jména dvou svatých, buď totéž jméno na líci i na rubu aneb i místo jména knížete z údělu vypuzeného jméno jeho sv. patrona, n. p. „Sct Oldricus“ na místě „Oldricus“ (syn Kunrata I.). V takových a podobných případech (zejména v tomto posledním) kladou se denary ty do oné doby, kdy po vypuzení knížete (n. p. Oldřicha) zůstala v knížectví jeho rodina, jež se ničím neprovinila, a proto ve svých právech vévodou českým ponechána byla (zádruha).

Kromě toho vyskytly se v nálezu rakvickém moravské denary, na nichž legendy buď jinak zachovalé a čitelné žádného smyslu nedávají, aneb tak porušeny jsou, že žádnému ani knížeti ani údělu přiděleny býti nemohou.

Sluší připomenouti, že nejedny denary zde popsané a vyobrazené (n. p. Jindřicha, syna Svatoplukova, Břetislava, syna Václava Olomouckého a j.) podstatně a závažně doplňují nejstarší listiny na zprávy o mincovnictví moravském nad míru chudé.

Všichni údělní knížata razili své denary v mincovně vévody českého na pomezním hradě Podivíně, položeném blíže hranic rakouských u Břeclavi, kudy vedla od nepaměti velice důležitá, na clo bohatá, stará obchodní cesta z Moravy k Dunaji.

Vyšší geodaesie. Část prvá. *Napsal Dr. V. Láska. V Praze 1896.*

Auktor byl veden tím, že české literatuře potřebí spisu úvodního, který by obsahoval vše, co k porozumění specialních děl věděti nutno — tedy spisu více méně orientačního. Do podrobností nepouštěl se nikdež, hledě hlavně vystihnouti ducha uvedených method, mnohdy i zdánlivě na úkor dosažitelné přesnosti. Celek rozvrhl na tři části: část prvá obsahuje nauky úvodní, část druhá nauky fysikalní a část třetí upotřebení obou v problemech geodaetických, t. j. vlastní část výkonnou. Z kartografie pojato jen, co vidělo se nezbytným.

V §§ 1. a 2. podává spisovatel všeobecné úvodní pojmy a vzorce; v § 3. sestavil několik častěji užívaných mathematických vzorců a číselných udání; §§ 4. až 8. podávají některé doplňky ku sférické trigonometrii, tak zejména větu Legendreovu a methodu additamentu; v § 8. a 9. vyložen pojem souřadnic sférických. Dále jest od § 10. počínajíc v krátkosti odvozena theorie geodaetické křivky na ellipsoidu, jež se končí principem geometrického stanovení tvaru země.

Oddělení druhé otvírá § 19., obsahující základy theorie funkcí veličin komplexních; ukončeno jest novým řešením hlavního problemu. V §§ 22. až 24. uvedeny jsou některé základní rysy kartografie theoretické.

Ostatní část prvého sešitu věnována jest několika základním pojmům fysikalním, především pojmu geoidu, pak odchylce od směru tížnice a theorii nivellování. Poslední paragrafy náležejí vlastně do sešitu druhého, pojal jsem je však v prvý proto, aby ten, komu na vlastním problemu geofysiky nezáleží, tedy především technik, bez ujmy mohl druhého sešitu pominouti.

Literaturu, jakož i obšírnější tabulky ponechal jsem až na konec díla. Seřadím ji dle příslušných paragrafů v knize, tak aby čtenář výše se nesoucí hned o dalším studiu byl orientován.

Zprávy o pracích cenami Akademie poctěných.

Lopota. *Podhorské obrazy. Napsal Karel V. Rais. V Praze 1895. (J. Otto.)*

Kalibův zločin. *Obraz z podhoří. Napsal Karel V. Rais. V Praze 1895. (Fr. Šimáček.)*

Kniha »Lopota« obsahuje dva obrazy z podhoří u hory Zvičiny: »Když se připozdívá« a »Odstrčený«.

Spisovatel předvádí v nich kusy života z rodin našich venkovských lidí. Od rána do noci jsou v práci, lopotí se na zděděných hrudách, jak lopotívali se rodiče jejich, a dýší pro své děti. Ale děti nechápou vždy touhy rodičů a neumívají oceniti práce jejich. Svět je také jiný vychovatel než táta a máma. (»Když se připozdívá«.)

Je rodina, v níž otec i matka stejně vroucně dýchali jen pro své děti, budoucnost jejich si pěkně malovali — ale výsledkem je sklamání, úplná chudoba a opuštěnost. Rodiče víc a více poznávají, že se jim s dětmi nepodařilo, ale skrývají pravdu tu před světem, ba i jeden před druhým.

Je rodina, v níž otec dřel, ale matka lehkomyslně pojímala život; otec bídně hyne, dětmi jsa neoceněn, kdežto matka žije pohodlně, a děti mají k ní více uznání než měly pro toho, jenž myslil jenom na ně, na sebe zapomínaje.

Je rodina, již otec téměř na mizinu přivedl, ženu svou i děti týral, ale ty nosí jej v srdci, hledí jej zachrániti, a když zpupně sám žene se v záhubu, mají proň tklivou vzpomínku.

Při temnu denních poměrů nebyl by život možný, kdyby do těch chalup a baráků nesvítila poesie — poesie, již skýtá práce, poesie přírody, jež každým rokem vystřídá všecky síly i skvostné barvy svoje a léčí chorá srdce a unavené hlavy, ač ty lidičky o přírodě neblouzní a jí neoslavují. Je tam i poesie víry a důvěra, že Ten na věčnosti všecko sám řídí a dle spravedlnosti všecko spořádá.

»Odstrčený« jest také obraz z vesnické rodiny. Na našem venkově najdeme podobných odstrčených více.

Ubožák je to, žijící jako přílepek, jenž nemá na světě nikoho, kdo by jej měl rád, upřímně rád. Ale i on má živé srdce v těle a v něm city, jež dovedou pozorujícího rozechvěti.

Lopotný život dusívá lepší city; groš je dosud pánem a umí srdce zatvrditi. Rozdíl mezi pány a prostými bývá jen ten, že u pánů chodívá o jinaké sumy. Ale v základě jest to jedno — a stejně smutno.

»Kalibův zločin« jest manželské drama pod šindelovou střechou. Dcera drsné matky vdává se, aby zakryla hanbu svoji, obě mezi domácnost dobrých lidí, mučí a ubíjejí člověka od základu dobrého, dohánějí ho až k vraždě. Příroda sama smilovává se nad ustvaným. *Karel V. Rais.*

Zpěvy knížecí. Řada druhá. Napsal *Fr. Kvapil.*

Cyklus tento jest pokračováním první řady »Zpěvů knížecích«, jež napsána byla v letech 1880—1883 a vyšla tiskem jako X. svazek Nerudových »Poetických besed« r. 1883. V jeden souborný celek sloučeny vyjdou obě řady tiskem ještě průběhem r. 1877.

Ve »Zpěvech knížecích« chtěl jsem podati několik stránek z přebohaté knihy staroruských pověstí o knížeti Vladimírovi a jeho bohatýrské družině, jež v bylinách a starinách ruských až na dny naše zůstaly dochovány. Obsah těchto není ovšem čistě ruský: východ a západ, sever a jih podávají si při něm ruce. Ruským jest pouze roucho verše a tropu, dále způsob, jak prostý člověk ruský dívá se na přírodu, na svazky rodinné a život vůbec.

Rovněž nejsou to zpěvy historické, ač jména knížete Vladimíra, Dobryně Nikitiče a ještě některých jiných jsou historická. Ale i tak tvoří zvláštní svůj svět, a jestliže jsem sujety z tohoto světa vzaté obměňoval nebo dále rozvíjel, jak svým účelům jsem uznával za potřebné, mám za to, že činil jsem to stejným právem jako národní pěvec ruský, když motivy ze Šah-Namech, bible nebo z pověstí byzantských a kavkazských vplétal v podání o slunéčku-knížeti Vladimírovi. Charakteristiku postav jen zřídka jsem změnil, ale neváhal jsem ji prohloubiti, kde mi k tomu byla příležitost, což v Iljovi, nejtypičtějším representantu lidu ruského, ano lze říci člověka slovanského světa zvláště jest zřejmo.

Činy a osudy Iljovy, proplétajíce se pestrou jinak řadou ostatních dějů a z části v ně zasahujíce, jsou zároveň pojítkem, kterým řada ta, ač na první pohled více zevně, v jedno se váže. Ale souvislost vnitřní snadně vysvitne při bližším rozpoznání jednotlivých postav a při bedlivějším sledo-

vání vývoje, jemuž dějově smyšlený sic, ethicky však pravdivý onen svět jest podroben. Vývoj ten znatelně jest akcentován od prvních zápasů ruského člověka s nepoddajnou přírodou až ke konečnému vítězství nad ní, od prvních záblesků prostých lidských vášní až k objevům raffinovanosti a morální nákazy a k novému posléze obrození, čemuž pozadí stálých boju s Tatary o nezávislost Rusi a zachránění zděděné svaté víry tvoří v pravdě mohutnou staffáž.

Při všech svých vadách ano zločinech je to svět velký, kde z plných plic se dýchá a plnou duší žije, a proto spatřuji nepřeklenutý, nesmiřitelný rozpor mezi ním a přítomností, čemuž byl dán výraz v předzpěvu »Svaté Rusi« a v závěrečných slokách zpěvu »Zahynutí bohatýrů«.

Co platí o celku, platí též o části. V druhé řadě »Zpěvů knížecích« tytéž živly jsou obsaženy ve svých předem vyznačených obměnách. Kolem typické postavy Iljovy kupí se děje, které zároveň jsou karakteristikou vývoje kulturního. Smrtí bohatýrů jest sice vývoj ten přerušen, ale ne na vždy; budoucnost zroditi může nové reky dle pevné víry lidu: »Nejhůře až bude v Rusi, Ilja k boji vstane!«

Sujety, podobně jako bylo v řadě prvé, z polovice jsou vzaty z pokladu ruských pověstí, z polovice vymyšleny. Pokud účelnost toho vymáhala, hleděl jsem alespoň větší části jich zachovati národně ruské ovzduší, ale nebylo to mým hlavním cílem. Pokládalť bych za pošetilé dopínati se toho, co již nesmrtelným pěvcem »Ohlasů« nedostižně bylo ve skutek uvedeno.

Měl jsem cíl jiný — v různotvárném renaissančním rámci předvésti řadu starých fresk, které i dnes ještě mohly by vzbuditi zájem přítele dávných zkazek a dávných rythmů. Že při tom nezapřely zcela půdu, z níž vyrostly, s určitostí tvrdím.

Psáno v Praze o vánocích r. 1896. *Fr. Kvapil.*

»Náš hymnus«. *Na slova D. Lutinova pro sola, sbor a orchestr složil C. M. Hrazdira (op. 25.).*

Skladba, založená na rázovitém motivu — vlastně oddílu, jejž žesťové nástroje poprvé přinášejí,

a který se velmi často opětuje, rozdělena jest ve tři vespolek spojené díly. V prvém dílu po mohutných úderech sboru na slova: »Zněj Bohu žalm«, a následné imitační větě: »Už archa pluje« za ohnivého průvodu smyčcových nástrojů střídají se sbor žen a sbor mužů: ony slovy láskyplnými, něžnými, tito v náladě mužné, bojechtivé. V poslední části pak zahřmí

společně: »Však za to venku v příval hrnem jdem jako Boží bojovníci a známe jenom ráz a ráz!« Následuje dohra zbudovaná na hlavním motivu výše uvedeném, mezi nímž proplétá se v žesťových nástrojích úryvek velebného chorálu: »Kdo jste boží bojovníci«. Dohra tato závěrem svým uvádí nás do nové tóniny, c-moll, kterou se též počíná druhý díl skladby, Allegro non tanto C.

Ve dvouhlasém kánonu v oktávě nastupují tenory s basy po sopránech a altech za kontrapunktického průvodu houslí v zádumčivé náladě na basové prodlevě stejného rythmu.

Allegro non tanto

Sopran
Alt

pp Ča - sy v dál - ku

Tenor
Bas

Allegro non tanto

pp Violino I.

Piano

pp Viola

Bass simile

le - tí mra - kem, ve - ky pa - dí atd.

pp Ča - sy v dál - ku le - tí mra - kem

atd.

Věta moduluje do sekundové toniny *Hes*-dur, a při slovech »svatá česká koruna« vyzní opět slavnostní nálada hymnová sborem i orchestrem. Slavnostní ráz tento však nejvíce karakterisován jest následnou částí molto vivace v *g*-moll na slova: »Tímto skvostem k nebi vzrostem, k svobodě nám bude mostem, vůdčí hvězdou v našich tmách! Vzhůru! Jsou nás milliony, naše mluva všady zvoní, v slunce zář i v hlubinách!« Díl tento konče se v tonině *Es*-dur přechází hned do toniny velké spodní tercie (*H*-dur), ve které se počíná sopranové solo. (Andante e molto cantabile.) V ústa pěvkyně vkládá tu básník ušlechtilou velebu drahé rodné naší mluvy. Při opakování této věty vpadá ženský sbor imitačně do solového hlasu, což tvoří následný obraz harmonický:

Sopr. solo.
p
O, mluvo, matky od-ka-ze, náš sla-vný, raj-ský
Sopr.
pp
Alt.
O, mluvo, matky od-ka - ze,
Smyčc.

ob - ra-ze! O, ne - u - ti - chej,
mf
náš sla-vný, raj-ský ob ra-ze! O, ne - u - ti -
p
Fl.
Cl. Viol.
Cor.

ne - do - zní - vej —

atd.

chej, ne - do - zní - vej —

atd.

Po tom opět celou silou vpadne celý sbor slovy: »Radou svornou, nerozbornou, na obludu na potvornou, vzhůru, bratří, hájit práv!...« molto vivace úplně jako dříve, jenže v tonině *gis*-moll, načež se celá věta ukončí přirozeně v *E*-dur. K této části opět připojeno místo solové a sice pro baryton (Andante ₵ za moll ve velkém celém taktu). V kratičkém úvodu k solovému místu tomuto vyzní ve varhanách úryvek staročeského chorálu: »Svatý Václave«, kterýž chorál později mužský sbor střídavě se solistou přednáší. Stůjž zde malá ukázka počátku této části:

Molto lento *Andante*

Molto lento *Andante*

Org. Cl.

Ó, Vá - cla-ve, náš sva - tý kní -

Klidně ukončí se tato věta v původní své tonině *a*-moll; ve violoncellech a kontrabasích vyzní ještě základní hlavní motiv prvý, na nějž klarinetty odpovídají reminiscencí barytonového sola, načež v následném un poco piu mosso opět začne to vířiti. Slova sama přinášejí to s sebou: hrozbu a pomstu. Praví tu básník: »A kdyby sváry sil kdo v hádce, Ty bleskem zabij zrádce«. Tato část, jež jako bleskem proběhne jen několika takty, jest ještě pokračováním předešlé části a ukončí se také v tonině *a*-moll. Po bouřlivé dohře na zdrobnělém motivu chorálu »Svatý Václave«, která však v předtuše příštího smíru a klidu šalmají míru se ukončuje, přecházíme k poslední uklidněné části Hymnu (Molto tranquillo $^3/_4$ v *G*-dur): »Pak spadnou všechny řetězy, pak vyjdem z boje vítězi, vlast v míru chrám se změní nám!«

Stůjž zde ukázkou dvoutaktový úryvek:

Po majestátní dohře zbudované na základě tohoto motivu přecházíme do základní toniny Hymnu C-dur, po čemž jako z počátku slovy: »Buď chválen Bůh! Už archa pluje nad potopou vln zbourenou! Už holubice přiletuje a nese palmu vítěznou!« končí se celá skladba.

C. M. Hrazdira.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 22. ledna 1897 byly především vyřízeny záležitosti správní a podán přehled výdajů do dne schůze. Stipendia na rok 1897 v rozpočtu praeliminovaná budou nyní třídou vypsána a to se lhůtou do konce března 1897; do kommisse k záležitosti této zvláště zřízené byli požádáni titíž pánové jako roku minulého, totiž professoři Pražák, Kalousek a Durdík. Do Historické kommisse místo ministerského rady Rezka zvolen byl odborní přednosta v. v. pan Hermenegild Jireček. Zpráva pana Klimenta Čermáka, jak užil podpory jemu poskytnuté loňského roku, dle usnešení třídy ve Věstníku otištěna bude. Zápisník Jana Jiřího Haranta z Polžic a Bezdružic k tisku upravený od Ferd. Menčíka bude vydán v Historickém archivě, když se vyplní požadavky v referatě podrobně vytčené. Dále usnešeno bylo o spise Dra. Karla Adámka »Příspěvky k dějinám selského lidu v XVIII. věku« aby byl vydán v Rozpravách, učiní-li autor příslušné změny a šetřeno-li bude při tisku určitých výminek, jakž podrobněji referat uvádí. Posléze oznámeno, že Kr. Česká společnost nauk přistoupila k návrhu I. třídy stran oslavy 100letých narozenin Palackého, a kommissi v té příčině sestavené dána moc, aby spolu s předsednictvy zúčastněných sborů mohla vydati žádost ke spisovatelům o příspěvky do

sborníku Palackého. Žádostem o publikace jednotlivých členů dopisujících, pak českého gymnasia v Zábřehu a Tovaryšstva Ševčenkova ve Lvově jednohlasně vyhověno.

V Praze dne 22. ledna 1897.

Prof. **Jos. Durdík**,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Schůze dne 22. ledna. Do tisku dáno pojednání p. dra. B. Katzera, přednosty geologické sekce musea v Pará v Brasilii: Hnědouhelné uložení u Hrádku na základě referatu prof. J. N. Woldřicha. Prof. Ant. Frič podává následující referaty:

Úsudek
o práci p. Dr. Jar. Pernera: »Foraminifery vrstev bělohorských.«

Předložená práce je pokračování zevrubného zpracování foraminifer českého útvaru křídového, z nichž foraminifery z vrstev korycanských již Akademií uveřejněny byly. Předložená nyní část jest pracována stejnou pílí jako první, přináší zdařilé původní výkresy celých forem i četných pracně zhotovených průřezů.

Cenným stykum p. Dr. Pernera s odborníky anglickými jsme zavázáni, ze práce ta uveřejněna s jich souhlasem a urychlena k jich výslovnému přání. Jest záhodno pro všeobecnou zajímavost věci, aby i tato stať vyšla s krátkým německým resumé.

Doporučuji, aby práce uveřejněna byla jako další číslo kvartové publikace Palaeontographica Bohemiae.

V Praze dne 29. prosince 1896. *Prof. Dr. Ant. Frič.*

Úsudek
o článku Dra. Remeše: »Ryby tithonu štramberského.«

Podaná práce pojednává o vzácném nálezu čtyř druhů rybích zubů v jurském útvaru moravském jakožto výsledku dlouholetého sbírání. Druhy jsou sice odjinud z téhož útvaru známé; přes to budou podané výkresy a popisy palaeontologům vítané. Bylo by přáti, aby více podobných článků sloučeno bylo ve větší práci o tithonu štramberském.

Zůstavuji sl. II. třídě, aby rozhodla, má-li se též práce tak poměrně nepatrná přijmouti do Rozprav.

V Praze dne 29. prosince 1896. *Prof. Dr. Ant. Frič.*

Úsudek
o práci p. Fr. Smyčky: »Devonští Brachiopodi od Čelechovic na Moravě.«

Práce tuto předložená jest dobrým příspěvkem k poznání stáří vrstev devonských na Moravě, neboť zjišťuje dle 24 druhů Brachiopodů dva horizonty různého stáří, které dříve rozeznávány nebyly, což vedlo k mylnému pojímání těch vrstev.

Pojednání provázeno je správnými výkresy nalezených druhů, které dosud jen dle jmen částečně z Moravy byly uváděny.

Přimlouvám se za přijetí tohoto pojednání do Rozprav Akademie.

V Praze dne 19. ledna 1897.

Prof. Dr. Ant. Frič.

Na základě těchto posudků přijaty jsou práce do Rozprav třídních. Prof. J. Velenovského »Mechy české« otisknou se v Rozpravách. Po té vykládal prof. J. N. Woldřich o »Fossilní fauně stepní z košířské Bulovky u Prahy a její fysiograficko-geologickém významu«, i učinil sdělení o organisaci pozorování otřesů zemských v Čechách, jakož i o posledním zemětřesení pošumavském. Prof. B. Brauner předložil práci »O základní hodnotě atomových vah«, prof. G. Gruss »Spektrokopická pozorování některých hvězd« (věnováno za přijetí do Akademie). Na to čteno následující

Doporučení

stručného pojednání p. K. Petra »O počtu realných kořenů rovnice algebraické v mezích daných.«

Jakož známo, předchází konkretnímu řešení algebraických rovnic vyšetření intervallu, do kteréhož kořeny připadají, aby se pak bez zbytečného počítání mohlo přikročiti přímo k jich stanovení přibližnému methodou kteroukoli — irracionálnost předpokládajíc.

K tomu cíli vyšetřeny Budanem, Fourierem — o prioritě zmínky nečiním — a Sturmem zvláštní kriteria, založená na Descartesově pojmu změny a nezměny znamének v po sobě jdoucích členů řady určité, dle nichž se rozhoduje, kolik reálných kořenů do kterého intervallu připadá. Poněvadž pak příslušné vyšetřování jest po případě dosti rozvláčné, ač dle Sturma přesné, snažili se pozdější mathematikové zjednodušení provésti, při čemž získal si theoretické zásluhy Sylvester, praktické pak Borchardt. Ale i jejich pokrok nebyl posledním. Ukázalť p. prof. K. Petr v pojednání tuto přiloženém, že možná ještě dále v zjednodušení procedury jíti a ještě jednodušeji řešiti otázku, kolik reálných kořenů do kterého intervallu připadá. Poněvadž tím učiněn opět další pokrok, zasluhuje pojednání jeho, aby bylo ve spisech České Akademie věd vytištěno.

V Praze dne 21. ledna 1897. *Dr. F. Studnička.*

Veškery ty práce zařaděny do Rozprav třídních. Když byly ještě některé práce dány ku posouzení pp. referentům, přijaty jednomyslně následující návrhy příslušné kommisse. Z fondu Dr. J. Šichy buďtež uděleny: Podpora 400 zl. dru. L. Haškovcovi na další práci o žláze štítné a na cestu ku kongressu moskevskému, dru. J. Honlovi podpora 400 zl. ku práci o tyfovém bacillu a chování se jeho k některým živným půdám, prof. J. Janošíkovi zatím podpora 800 zl. na vypravení I. dílu učebnice o anatomii, doc. dru. J. Pešinovi podpora 400 zl. ku další práci o seru proti pneumonii. Britskému Museu v Londýně dostane se k nabídce jeho veškerých publikací třídních výměnou za tiskopisy téhož musea.

V Praze dne 23. ledna 1897.

Dr. B. Raýmann,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 15. ledna 1897 předloženo několik spisů týkajících se oslavení stoletých narozenin Fr. Palackého r. 1898. Všecky doručeny byly druhé skupině k uvážení, by v nejbližší schůzi o nich referovala. Dále jednáno dle návrhu prof. Ant. Truhláře, aby dosavadních 8 archů korrespondence Komenského doplněno bylo do 12 archů do konce března a všecky zbytečné korrespondence vynechány; tím bude první sešit ukončen.

další pak pokračování poodloženo. Mezitím vydají se některé méně známé spisy Komenského. — Prof. Ignác Hošek na realce v Hodoníně oznámil, že svůj materiál dialektický na mnoze odeslal do časopisu »Český Lid« k vyzvání redakce a že chystá pro Akademii rozpravu »O poměru jazyka písní národních k místnímu nářečí.« — Sekretář předložil třídě spis kustoda Truhláře, »Dva humanistické listáře.« Referenti prof. Mourek a Tieftrunk odporučili práci k vydání tiskem, což třída jednomyslně schválila. — Prof. Kvíčala a předseda Kott podali zprávu o spise dra. Flajšhanza »Seznam slov Rukopisu Král.« Dle usnesení třídy má se vydati tiskem v 800 výtisků a opatřiti příhodnějším titulem. — Prof. Gebauer a prof. Kvíčala referovali o Daškově spise (O hláskosloví jihočeském II. Vokal.). Po některých opravách má býti spis vytištěn. — Professoři dři. Novák a Kvíčala žádali za podpory, by mohly býti dále vydávány překlady děl staroklassických. — Třída svou pomoc jednohlasně slíbila. — Timot. Hrubému, prof. v Opavě, navržena podpora 250 zl. na vydání překladu Ciceronova spisu »De officiis«. — Vyšší realka v Jičíně má dostati všech publikací, vyšší obchodní škola v Hradci Králové, kterých si přeje. Společnosti musejní v Turč. Sv. Martině zasílati se budou všecky výměnou za publikace její.

V Praze dne 18. ledna 1897.

K. Tieftrunk,
sekretář III. třídy.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Prof. Bedřich Procházka předkládá 2. ledna do Rozprav České Akademie práci *Příspěvek ke strojení oskulačních hyperboloidů k plochám zborceným.*

Prof. Dr. Josef Velenovský předkládaje 4. ledna své dílo *Mechy české* žádá, aby bylo vydáno v Rozpravách, in eventum aby mu udělena byla podpora 400 zl. na jeho vydání.

Pan Josef Klvaňa předkládá 12. ledna I. část své práce *Tešenity a pikrity na severo-východní Moravě* do Rozprav Č. A.

Pan Ignác Hošek žádá 15. ledna, aby III. třída uveřejnila práci jeho *O poměru jazyka písní národních k místnímu nářečí* v Rozpravách nebo v Archivu pro lexikografii a dialektologii.

Fossilní fauna stepní z košířské Bulovky u Prahy a její geologicko-fysiografický význam. Podává J. N. Woldřich. — Do Rozprav předloženo 20. ledna.

Zákon associační. Napsal Dr. Frant. Krejčí. Do Rozprav předloženo 20. ledna.

Devonští brachiopodi od Čelechovic na Moravě. Napsal Frant. Smyčka. Do Rozprav předloženo 20 ledna.

Prof. J. N. Woldřich předkládá 23. ledna do Rozprav práci *Předběžná zpráva o zemětřesení v Pošumaví ze dne 5. ledna 1897.*

Ryby tithonu štramberského. Napsal MUDr. Mauric Remeš. Do Rozprav předloženo 23. ledna.

O základní hodnotě atomových vah. Napsal prof. Dr. Bohuslav Brauner. Do Rozprav předloženo 23. ledna.

Spektroskopická pozorování některých hvězd. Od G. Grussa. Věnováno za přijetí do České Akademie. Do Rozprav předloženo dne 23. ledna.

O počtu realných kořenů rovnice algebraické v mezích daných. Napsal Pavel Petr. Do Rozprav předloženo 23. ledna.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Fr. X. *Jiřík* žádá 5. ledna za příspěvek na sepsání »Dějin českého malířství v XIX. století«.

Pan V. *Mrštík* uchází se 7. ledna o podporu k sepsání románu »Zumři«.

Pan Jan *Vochoč* žádá 8. ledna za podporu k dokončení obrazu Prahy.

Pan Dr. Jos. L. *Píč* žádá 8. ledna za podporu 550 zl. na vydání nálezu Tuklatského, Bylanského a Dobřichovského.

Pan Dr. Lubor *Niederle* žádá 9. ledna za podporu k uhrazení polovice nákladu na spis »O původu Slovanů«.

Pan Timothej *Hrubý* žádá 11. ledna za podporu na další studia o literatuře řecké a římské a na vydání překladu Ciceronova spisu »De officiis«.

Pan František *Píška* žádá 14. ledna o studijní podporu 300 zl.

Pan Eman. ryt. z Čenkova žádá 19. ledna za studijní podporu.

Pánové prof. Dr. Robert *Novák* a Dr. Jan *Kvíčala* žádají 20. ledna za pravidelnou podporu na vydávání správných a tisku hodných překladů děl staroklassických.

Pan Gustav *Friedrich* žádá 21. ledna o podporu na vydání »Učebné knihy palaeografie latinské.«

Pan Dr. A. *Kraus* žádá 25. ledna o podporu na cestu do Kristianie k V. sjezdu skandinavských filologů.

Seznam došlých tiskopisů.

Organisace a zastoupení státu v cizozemstvu. Napsal JUDr. Jan Dvořák. V Praze 1896. — Dar pana spisovatele.

Zpráva jednatelská podaná ve valném shromáždění společnosti musea království Českého dne 9. ledna 1897. V Praze 1897. — Výměnou.

Památky archaeologické a místopisné. Díl XVII. Sešit 1.—4. V Praze 1895.

Pan prof. Vincenc Prasek daruje:

1. *Tovačovská kniha ortelů olomuckých.* Sbírka naučení a rozsudků, kterou sestavil a úvodem opatřil V. Prasek. V Olomouci 1896.
2. *Das Olmützer Stadtgericht als Oberhof von 1590—1620.* Olmütz 1896.

Administrační zpráva obce královského hlavního města Prahy za léta 1893 a 1894. V Praze 1896.

Pathologická anatomie a bakteriologie. Napsali Dr. Jaroslav Hlava a Dr. Ondřej Obrzut. Sešit 26. V Praze 1897.

Sborník historického kroužku. Rok 1896. Sešit 5. V Praze 1896.

Stručný slovník paedagogický. Díl IV. Sešit 8. — Výměnou.

Hlídka. Ročník I. (XIII.) Číslo 12. — Ročník II. (XIV.) Číslo 1. V Brně. — Výměnou.

Český Lid. Ročník VI. Číslo 2. V Praze 1896. — Výměnou.

Časopis Matice moravské. Ročník XXI. Sešit 1. V Brně 1897. — Výměnou.

Krok. Ročník X. Sešit 8., 9., 10. V Praze 1896. — Ročník XI. Sešit 1. V Praze 1897. — Výměnou.

Český časopis historický. Ročník II. Sešit 6. — Ročník III. Sešit 1. V Praze 1896—1897. — Výměnou.

Věstník českých museí a společností archaeologických. Ročník II. Číslo 1. V Čáslavi 1896. — Výměnou.

Obzor národohospodářský. Ročník I. Číslo 21.—24. V Praze 1896. — Ročník II. Číslo 1. 2. V Praze 1897. — Výměnou.

Živa. Ročník VI. Číslo 9. 10., 1896. — Ročník VII. Číslo 1. 2. 1897. — Výměnou.

Sborník české společnosti zeměvědné. Ročník III. Číslo 1. V Praze 1897. — Výměnou.

Listy chemické. Ročník XXI. Číslo 1., 1897. — Výměnou.

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. Ročník XXVI. Číslo 1. V Praze 1896. — Výměnou.

Časopis lékařů českých. Ročník XXXV. Číslo 44.—52. — Ročník XXXVI. Číslo 1.—4. — Výměnou.

Lékařské rozhledy. Ročník V. Sešit 1. 2. V Praze 1897. — Výměnou.

Literární Listy. Ročník XVIII. Číslo 1.—6. 1896. — Výměnou.

České Museum filologické. Ročník II. Sešit 3.—6. V Praze 1896. — Výměnou.

Listy filologické. Ročník XXIII. Sešit 5. a 6. V Praze 1896. — Ročník XXIV. Sešit 1. V Praze 1897. — Výměnou.

Věstník českých professorů. Ročník IV. Číslo 1. 2. V Praze 1896. — Výměnou.

Výroční zprávy c. k. odb. školy sochařské a kamenické v Hořicích za školní rok 1895—1896, českého gymnasia v Místku, zemské vyšší reálné školy v Prostějově.

Čeští brouci. Sešit 21.—23. V Německém Brodě. Rok 1896—1897.
Úplný místopisný slovník království Českého. II Část historická. Sešit 11.

Akademia umiejętności w Krakowie zasílá výměnou:

1. *Rozprawy.* Wydział historyczno-filozoficzny. Serya II. Tom VIII. W Krakowie 1896.
2. *Rozprawy.* Wydział matematyczno-przyrodniczy. Serya II. Tom X. W Krakowie 189 .
3. *Sprawozdanie komisyi fizyograficznej.* T. XXXI. W Krakowie 1896.
4. *Bulletin international.* Octobre. Novembre. Décembre. Cracovie 1896.
5. Biblioteka pisarzów polskich. *Historya o Euryalu i Lukrecyi.* Wydał Samuel Adalberg. Kraków 1896.

Przegląd lekarski. Rok XXXV. Nr. 44. 52. — Rok XXXVI. Nr. 1—4. Kraków 1896—1897. — Výměnou.

Kwartalnik historyczny. Rocznik X. Zeszyt IV. We Lwowie 1896. — Výměnou.

Kosmos. Rocznik XXI. Zeszyt VII.—XII. 1896. We Lwowie 1896. — Výměnou.

Roczniki Towarzystwa przyjaciół nauk poznańskiego. Tom XXII. Poznań 1896. — Výměnou.

Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego warszawskiego. Rok 1896. Zeszyt II. Warszawa. 1896. — Výměnou.

Biblioteka Warszawska. 1896. Tom IV. Zeszyt 2. 3.

Przegląd literacki. Rocznik I. Nr. 11., 12.

Przegląd polski. Tom 119. Nr. 362—366.

Архивъ біологическихъ наукъ. Томъ IV. Выпускъ 5. С.-Петербургъ. — Výměnou s cís. Institutem pro experimentální medicinu.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1896. No. 2. Moscou 1896. — Výměnou.

Математическій сборникъ. XIX. 1. Москва. 1896. — Výměnou.

Университетскія извѣстія. Годъ XXXVI. No. 9., 10. Кіевъ. 1896. — Výměnou.

Ученыя записки импер. юрьевскаго университета. 1896. Годъ 4. No. 4. Юрьевъ. 1896. — Výměnou.

Троицкосавско-кяхтинское отдѣленіе Русскаго Географическаго Общества zasýlá výměnou:

1. *Отчетъ за 1895 годъ.* Иркутскъ. 1896.
2. *Протоколъ обыкновеннаго общаго собранія.* No. 3., 7.

Вопросы философіи и психологіи. Годъ VII. (1896.) Книга 34. 35. Москва. 1896.

Товариство Просвѣта zasílá výměnou:

1. *Илюстрований народний календарь на рокъ 1897.* Рочникъ XX. У Львовѣ. 1897.
2. *О лѣченю домашнихъ звѣрятъ.* Написавъ В. Федоровичъ. У Львовѣ. 1896.
3. *Дещо з исторії Степана Руданского.* У Львовѣ. 1896.
4. *Дещо про луки, пасовиска и пашу.* Написавъ Володимиръ Хлопецкій. У Львовѣ. 1896.
5. *Про право руской мови.* Написавъ Др. Кость Левицкій. У Львовѣ. 1896.

Наукове Товариство имени Шевченка, zasílá výměnou:

1. *Етнографічний збірник.* Т. II. У Львові. 1896.
2. *Записки.* Рік V. P. 1896. Кн. V.
3. *Българскы Прѣгледъ.* Година III. Книга IX.—XI. София 1896. — Výměnou.

Българска сбирка. Година III. Книжка IX., X. — Година IV. Книжка I. Пловдивъ, 1896., 1897. — Výměnou.

Hof- und Staats-Handbuch der österreichisch-ungarischen Monarchie für 1897.

Dr. Arthur Hanau zasílá výměnou:

1. *Ueber von Kahlden's »multiple wahre Neurome des Rückenmarks«.* Von Dr. med. Arthur Hanau
2. *Versuche über den Einfluss der Geschlechtsdrüsen auf die secundären Sexualcharaktere.* Von Dr. med. Arthur Hanau.

Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Tomo XLVI. Torino 1896. — Výměnou.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK VI. ÚNOR 1897. ČÍSLO 2.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Chemie fysikálná r. 1896.

Referuje *O. Šulc.*

Rok uplynulý nezadá nikterak předchůdci svému co do četnosti a pestrosti prací z oboru chemie fysikálné, které průběhem jeho byly vykonány. Celkový postup referátu tohoto bude veden v témž smyslu, jako před rokem: práce pod společné hledisko spadající budou k sobě zařaděny, čímž jediné se přehled bohatého materiálu usnadní.

Zvláště jest vytknouti, že v Americe počal vycházeti dnem 1. října 1896 nový časopis výhradně fysikálné chemii věnovaný: The Journal of Physical Chemistry redakcí W. D. Bancrofta a E. Trevora. Pokud z čísel vyšlých souditi lze, bude měsíčník tento jistě dobře sloužiti účelu, jemuž jest zasvěcen, i přes to, že se mu dostalo ne právě lichotivého přijetí se strany lipského časopisu »Zeitschrift für physikalische Chemie«, kde soudí recensent (*Z. 21.* 528.),*) že publikace o fysikálné chemii v jiném jazyce než v německém jsou zbytečné.

I. Stéchiometrie.

Práce nesoucí se k systematice prvků opřené o jich hmoty atomové budou i letos pominuty, spadajíce spíše v rámec chemie minerálné. Ježto se posud nepodařilo pronésti definitivní soud o argonu a héliu, objevují se úvahy o systematice prvků stále četně, ale pro stéchiometrii nepřinesly posud ovoce zralého. Přikročiti lze tudíž ihned k části speciálné.

1. Skupenství plynné.

Fundamentální důležitostí jest stanovení hustot plynů. Neúmorná vytrvalost a práce v tom oboru vedla, jak známo, k objevení argonu, a poměr hustot vodíku a kyslíku sledován jest s přesností stále rostoucí za

*) Pro krátkost zkráceny citáty nejčastěji opakované: Z. = Zeitschrift für physikalische Chemie. — B. = Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. — C. R. = Comptes Rendus pařížské akademie. — Gaz. = Gazetta chimica italiana. — L. A. = Liebigovy annály.

účelem upravení definitivního normálu hmot atomových. V té příčině předstihl E. W. Morley (Smithsonian Contributions to Knowledge 1895.; překlad v Z. *20*. 68., 242. a 417. obstaraný Le Blancem) daleko veškeré práce předchůdců svých. Přesnost experimentálná jdoucí do mezí nejzazších s applikacemi všech opravných veličin činí kolosální dojem, jemuž rovný vyvolají při čtení snad jen práce Stasovy. Výsledek jest

$$H : O = 1 : 15{\cdot}879,$$

takže, přijímáme-li $H = 1$, nutno klásti okrouhle $O = 15{\cdot}88$, a číslo $O = 15{\cdot}96$ namnoze dosud užívané, jest rozhodně zamítnouti.

Poměr specifických tepel u plynů.

Poměr k specifického tepla c_p při stálém tlaku k specifickému teplu c_v při stálém objemu stal se předmětem četných diskussí u příležitosti studia argonu a hélia, neboť dle kinetické theorie plynů má veličina k rozhodovati o intramolekulárné energii plynů (Srovn. B. Brauner. Argon a hélium. Rozpr. Č. Akad. Tř. II. Roč. V. č. 34.)

Dle methody samostatně zmodifikované nalezl Maneuvrier (Ann. Chim. Phys. *6*. 321.) tyto hodnoty poměru k

vzduch	CO_2	H_2
1·392	1·298	1·384,

kteréž jsou vesměs menší, než hodnoty obvykle přijímané.

H. E. Amagat stanovil (C. R. *121*. II. 863.) hodnotu poměru k při různých tlacích pro kysličník uhličitý, určiv poměry dp/dt a dv/dt a počítaje z nich specifické teplo c_p, z čehož soudí, že i poměr k v průběhu svém dosáhne jistého maxima pro určitý tlak. Studium zevrubné těchto poměrů, ač ovšem nesnadné, jest pro názory naše o plynech velmi cenné, zejména kdyby se dalo rozšířiti i na plyny nově objevené: argon a hélium.

Jeť zejména hélium plynem nad míru zajímavým. Jest to nyní v pravdě jediný plyn, který nezdařilo se posud zkapalniti ani při nejnižších teplotách, jichž K. Olszewski docíliti mohl (Wied. Ann. *59*. 184.) I když bylo hélium, stlačené na 125 atm. a schlazené na -210^0, rázem převedeno k tlaku 1 atm., ani stopa zkapalnění se neukázala, ač teplota hélia, jak výpočet učí, jistě klesla na $-263^0{\cdot}9$, tedy k bodu jen asi 9^0 nad absolutním bodem nulovým položenému! Bod varu hélia leží jistě aspoň o 20^0 níže než bod varu vodíku (ten jest $-243^0{\cdot}5$), a kritická teplota hélia jest jistě v samé blízkosti absolutního bodu nulového (pro vodík činí $-234^0{\cdot}5$). Teploty tyto nízké, o nichž se před léty chemikům nezdálo, jsou nyní poměrně přístupné, zejména, kdy v době nejnovější se dobře daří kapalnění vzduchu i ve značných množstvích přístroji velmi duchaplně sestrojenými (Dewar, Chem. News. *73*. 40; Linde, Wied. Ann. *57*. 328.), tak že i lomivost a dispersi kapalného vzduchu i kyslíku bylo lze měřiti (Liveing a Dewar, Phil. Mag. *40*. 268.)

Kritické teploty a současně body tuhnutí i body tání plynných halogenovodíků stanovil Thaddeus Estreicher (Z. *20*. 605.), a sice užívaje teploměru plněného héliem, o němž dokázal Olszewski, že ho lze spolehlivě užíti (souhlasí s teploměrem vodíkovým) až pod teploty -200^0. Nalezená data jsou:

	b. tuhnutí:	b. tání:	krit. teplota:
HCl	$-111^0{\cdot}1$	$-83^0{\cdot}7$	$+51{\cdot}5$
HBr	$-87{\cdot}9$	$-64{\cdot}9$	$+91{\cdot}3$
H I	$-50{\cdot}8$	$-34{\cdot}1$	$+150{\cdot}7$.

Kritické teploty hexanu i jiné thermické poměry toho uhlovodíku studovali G. L. Thomas a S. Young (Chem. News *72*. 277.) K pokusům připraven normálný hexan syntheticky z propyliódidu; vřel při tlaku 76 cm. při 69°0 a jevil hutnotu 0·67696 při 0°. Kritická data jsou:

$$t_c = + 234^{0}8\ ^{*}) \qquad p_c = 2251 \text{ cm.} \qquad v_c = 4{\cdot}268 \text{ cm}^3 \text{g}^{-1}.$$

J. P. Kuenen doplnil svou původní práci loni zmíněnou (Chem. News *71*. 266.) o kritických teplotách směsi éthanu a kysličníku dusnatého novými sděleními (Phil. Mag. *40*. 173.) Práce podniknutá měla rozhodnouti otázku, zda při směsích nastanou složité poměry zjevů kritických, jak dovoditi lze z theorie van der Waalsovy. Pokusy provedené vedly sice k výsledkům jednodušším než bylo očekáváno, ale theorie tím není zvrácena. Některé zvláštní body thermodynamických ploch padnou totiž pro zmíněnou směs geometricky blízko sebe, takže pozorováním nemohou býti rozrůzněny. Kritická teplota čistého kysličníku dusnatého udána nyní na $t_c = 36^{0}1$. Pro směsi asi $^1/_5$ éthanu a $^4/_5$ kysličníku dusnatého nalezeno složení podílu plynného i kapalného totožné.

Z thermodynamiky plynů zasluhuje povšimnutí práce G. Bakkerova (Z. *21*. 127.) Pokud pro látku nějakou jsou teplota, objem a tlak v témž poměru jako souhlasně jmenované veličiny kritické, platí zákon souhlasných vztahů. V tom případě jsou veličiny

$$\frac{T}{p}\left(\frac{dp}{dT}\right)_v, \quad \frac{T}{v}\left(\frac{dv}{dT}\right)_p, \quad -\frac{p}{v}\left(\frac{dv}{dp}\right)_T$$

rovnoplatné, a úchylky α, β, γ, jimiž se výrazy uvedené pořadem liší od jednotky, totiž úchylky od zákonů Jouleova, Boyleova a Gay-Lussacova jsou v tom případě stejné.

Pro souhlasné stavy pozměniti jest pravidlo Troutonovo v tom smyslu, že molekulárné teplo r_m při vypařování jest přímo úměrné kritické teplotě

$$r_m = f(m).\ T_c\,;$$

a poněvadž $m = T/T$, lze psáti tuto rovnici ve tvaru

$$\frac{r_m}{T} = \frac{f(m)}{m},$$

což zní: změna molekulárné entropie při vypaření při stavech souhlasných jest pro všechny látky stejná. Větu tuto lze odvoditi též ze vztahu

$$\varrho = a\,(\sigma_1 - \sigma_2),$$

kde ϱ značí latentní teplo páry, σ_1 a σ_2 hutnotu ve stavu kapalném a plynném, a pak jest veličinou stálou. Z toho plyne pak jako zvláštní případ, že specifická tepla jsou molekulárným hmotám při stavech souhlasných přímo úměrna. Při kovech leží kritické teploty velmi vysoko, a proto jsou kovy za obyčejných poměrů velmi blízko v stavech souhlasných. Odtud temení zákony Dulong-Petitův a Neumann-Koppův. Při stavech souhlasných jest dále molekulárná volná energie jakož i rychlost zvuku v tom kterém mediu úměrna kritické teplotě.

---

*) Označení veličin, pokud jiné nebude uvedeno, ponecháno dle možnosti shodně s referátem loňským.

Thermodynamické vlastnosti vzduchu souborně sestavil A. Witkowski (Ref. Z. *21.* 168.) Experimentálně určil specifické teplo vzduchu $c_{p=1}$ při stálém tlaku 1 atmosféry a sice i při velmi hlubokých teplotách:

meze teploty	$+20^0 / +98^0$	$-77^0 / +16^0$	$-102^0 / +17^0$
$c_{p=1}$	0·2372	0·2374	0·2372.

Z výsledků těch soudí, že jest teplo to nezávislé na temperatuře. Z veličiny této počítá, opíraje se o své dřívější práce (z r. 1891), specifické teplo pro tlak libovolný dle rovnice

$$c_p = c_{p=1} - \frac{t}{J.m} \int_1^p \frac{\partial^2 v}{\partial t^2} dp,$$

kde *m* jest hmota vzduchu, J koefficient Jouleův. Z tabulky vynímáme jen některé hodnoty specifického tepla vzduchu pro různé tlaky a teploty:

	-140^0	-100^0	-50^0
10 atm.	0·408	0·258	0·244
20 »	0·640	0·283	0·252
40 »	2·607	0·334	0·274.

Při kritickém stavu jest, jak známo, $c_p = \infty$. Pro specifické teplo c_v při stálém objemu platí závislost na tlaku daná rovnicí

$$c_v = A + B(p - 1),$$

kde však »stálá« veličina B jest sama funkcí teploty měníc se z hodnoty 0·00008 platné pro teplotu 0^0 až k hodnotě 0·135 platné pro teplotu -140^0. Na těch základech počítá autor tabulku hodnot poměru $k = c_p / c_v$ a sice pro různé hustoty ϱ vzduchu, kde za obyčejných poměrů položeno $\varrho = 1$. Z té zajímavé tabulky stůjž zde výtah:

ϱ	10	20	50	100
0^0	1·42	1·43	1·51	1·60
-20	1·42	1·43	1·51	1·61
-60	1·42	1·44	1·55	1·72
-100	1·44	1·47	1·63	2·10
-140	1·38	1·41	1·50	—

Jak patrno, jeví hodnoty pro jisté tlaky a teploty maxima, ve shodě se zmíněným nálezem Amagatovým.

2. Skupenství kapalné.

K obecným vlastnostem kapalin nesou se četné práce.

Ph. A. Guye a Ch. Jordan ukázali (Bull. Soc. Chim. [3.] *15.* 306.), kterak lze ze známosti kritických teplot T_c vypočísti, pokud nejde o velká rozmezí teploty T a T′, poměr hustot kapaliny δ a δ' těm teplotám příslušných dle vzorce

$$\frac{\delta'}{\delta} = \frac{1·995\, T_c - T'}{1·995\, T_c - T}.$$

Souhlas mezi počtem a pozorováním jest zpravidla na 0·001 uspokojivý.

Specifické hmoty směsí kapalných stanovil C. E. Linebarger (Ref. Ch. Centralblatt 1896. II. 229.), který shledal, že obvyklý vzorec směšovací ani v jediném případě se neosvědčil. Uvádí se pak celá řada případů, kde úchylky v jednom neb druhém směru se projevují, odpovídajíce kontrakci neb dilataci při smíšení nastalé.

Napětí par kapalného kyslíku při různých teplotách stanovil Th. Estreicher (Phil. Mag. *40.* 454.) Stůjtež zde tato data:

Teplota	— 182°6	— 195°9	— 198°7	— 201°1
Tlak v *cm*	74·38	14·18	9·18	6·18

Teplota	— 203°4	— 204°8	— 206°8
Tlak v *cm*	4·18	3·18	2·18.

Tyto číslice nevyhovují požadavkům theorie van der Waalsovy. Příčina spočívá v tom, že ve výrazu

$$-\log \pi = f \frac{1-\tau}{\tau},$$

kde π značí tlak redukovaný a τ teplotu redukovanou, není veličina f pro všechny látky stálá. Ku př. jsou její hodnoty:

O_2	C_2H_4	H_2O	CS_2	$(C_2H_5)_2O$	$CH_3.CO_2H$	$CH_3.OH$	$C_2H_5.OH.$
2·5	2·8	3·2	2·6	3·0	3·4	3·8	3·9

Čistě theoretickou úvahu G. Bakkerovu (Z. 18. 645.) o povaze mathematických výrazů pro napětí par kapalin jest na tomto místě toliko zmíniti.

Latentní teplo vypařování benzolu stanovili H. Griffiths a D. Marshall (Phil. Mag. *41.* 1.) a sice v závislosti na teplotě rovnicí

$$L_t = 107{\cdot}05 - 0{\cdot}158\, t$$

v rozmezí teploty t = 20° až t = 50°. Kdyby rovnice platila až k bodu varu benzolu t = 80°2, bylo by $L_{80^o2} = 94{\cdot}37$. U porovnání s touto hodnotou nalezl Marshall (C. R. *122.* 1333.) pro kyselinu mravenčí pokusem číslo L = 120·36, kdežto výpočet dal hodnotu 120·9 jen nepatrně rozdílnou. Týž autor přináší další doklady pro Troutonovo pravidlo, dle něhož jest molekulárné latentní teplo při vypařování přímo úměrno absolutní teplotě varu:

$$LM = \text{konst. } T.$$

Z původního pojednání vynímáme data:

	L	t	konst.
Benzol	94·4	80·2	20·65
Toluol	86·8	110·8	20·61
m-Xylol	82·8	138·5	21·03
Mravenčan methylnatý	110.1	31·8	21·45
„ éthylnatý	94·4	54·3	21·13
„ propylnatý	90·2	80·9	22·38
Octan methylnatý	97·0	57·1	21·53
„ éthylnatý	88·1	77·1	21·93
„ propylnatý	83·2	101·2	22·45.

Četné body varu ve vysokém vakuu stanovili F. Krafft a H. Weilandt (B. *29.* 1316.) Vakuum bylo takové, že procházející proud indukční dával vznik známým zjevům kathodovým. Methoda má význam pro destillaci pod sníženým tlakem při pracech v chemii organické, neboť snížením tlaku téměř k nulle klesnou body varu o 70° až o 105° oproti obvyklé práci, kde tlak jen asi na 15 mm. snižujeme. Stůjtež tu některé pozorované body varu pro vakuum:

	B. v.		B. v.
Kys. laurová	102°	Kys. olejová	153°
» myristová	121·5	» elaidová	154
» palmitové	138·5	» eruková	179
» stearová	155	» brasidinová	180
Amid. kys. myristové	135·5	Kys. korková	152·5
» » palmitové	152·5	» azelainová	158
» » stearové	168·5	» sebacinová	164.

Z práce J. Nicolovy (Chem. News *73.* 54.) uvedeny buďte jen výsledky: molekulárné objemy isomerických esterů jsou stejné. Objem každé v molekulu vstupující skupiny CH_2 jest konstantou určitou pro každé rozpustidlo. Pro xylol jest 16·8, pro benzol 17·0, pro 88 $_0$ní alkohol 17·3. Rozpustidlo vůbec má v molekulárné objemy látek rozpuštěných rozhodující vliv. Změny molekulárných objemů rozpuštěním v benzolu a v sírouhlíku studoval A. Jones (Chem. News *72.* 279.) Zpravidla shledává se dilatace, zřídka kdy kontrakce molekulárného objemu.

Spektrochemie kapalin.

Předem zmíniti jest návrh F. Zecchiniho (Gaz. *25.* II. 269.), který opakoval výpočty Brühlovy o specifické lomivosti vzorcem novým

$$\frac{1}{d}\,\frac{n^2-1}{n^3+2}$$

a tvrdí, že získal v celku lepší shody, než na základě vzorce obvykle užívaného

$$\frac{1}{d}\,\frac{n^2-1}{n^2+2}$$

docíliti lze.

V následujícím bude pro krátkost zavedeno označení

$$\frac{n-1}{d} = c, \quad \frac{1}{d}\,\frac{n^2-1}{n^2+2} = C.$$

J. F. Eykman (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. I. 147.; ib. II. 75.) shledává, že při vyšších teplotách vzorec pro c poskytuje hodnoty nízké, vzorec však pro C hodnoty vysoké. Molekulárné disperse počítané dle vzorce pro c klesají zvolna s rostoucí teplotou, kdežto disperse počítané dle vzorce pro C zvolna stoupají. Z toho se dovozuje potřeba vzorce, který by obsahoval závislost na teplotě, a činí se pokus vzorec takový udati. Numerické shody, které se tím docílí, nejsou však uspokojivé, takže autor posléze sahá k empirickému vzorci, na němž lpí toliko ten požadavek, aby se k pozorováním pokud lze těsně přimykal. Za vzorec takový pokládá autor výraz

$$\frac{n^2-1}{n+0\cdot4}V_m = \text{konst.},$$

kde V_m jest objem molekulárný.

Jako zvláštní nápady nutno označiti studii W. Hibbertovu (Phil. Mag. *40.* 321.) o vzorcích spektrometrických. Na místo vzorce Gladstoneova

$$(n-1)\,v = \text{konst.},$$

kde v jest objem specifický, doporučuje se vzorec Edwardsův (Amer. Chem. Journ. *17.* 473.)

$$\frac{n-1}{n}v = \text{konst.}$$

rozmnožený o jednu stálou veličinu:

$$\frac{n-1}{n}(v-b) = \text{konst.},$$

kde *b* jest veličina stálá, daná výrazem překvapujícím

$$b = \frac{v_T}{\sqrt{T}}.$$

Také mezi indexem lomu a absolutní teplotou nalézá autor podivuhodný vztah

$$n^x \,.\, T = \text{konst.},$$

kde x kolísá v hodnotě od 8 do 10. Tyto pokusy, skoro zoufalé, najíti uspokojivých obecně platných vzorců spektrochemických, jsou nejlepším dokladem, že tu posud nenastoupena cesta definitivní. že theoretické úvahy musejí s jiné stránky se uchopiti řešení, než posud se dálo.

Důsledek ten vyplývá ostatně také z práce J. H. Gladstoneovy a W. Hibbertovy (Journ. Chem. Soc. 1895. 831.), kde jest velká řada molekulárných lomivostí roztoků solí a kyselin sestavena, a kde v hlavních rysech jsou úchylky od užívaných vzorců, pokud meze chyb pozorovacích přesahují, charakterisovány i klassifikovány.

Ze speciální části refraktometrie není valně prací zaznamenati. W. Brühl sledoval (L. A. *291.* 137.), pokud při přechodu esterů kyseliny *α*-mesityloxydoxalové

v estery kyseliny *β*-mesityloxydoxalové

lze z lomivosti souditi na vniternou konfiguraci. Podobným způsobem se nese další studie téhož autora (L. A. *291.* 217.) o esterech kyseliny formylfenyloctové v obou známých modifikacích (*α*) a (*β*). — M. C. Schuyten měřil (Chem. Ztg. *20.* 19.) lomivosti roztoků antipyrinu:

Roztok	n_D	c	C
1 : 5	1·3728	0·3564	0·2177
1 : 10	1·3535	0·3448	0·2118
1 : 20	1·3413	0·3368	0·2076
1 : 50	1·3346	0·3328	0·2056
1 : 100	1·3340	0·3331	0·2056,

W. H. Perkin pak (Ref. v B. *29.* 831.) lomivosti acetylacetonu a orthotoluidinu i paratoluidinu. Výsledky prací těch jsou v neshodě s veličinami Brühlovými, kteréž neshody příčinu se posud nalézti nepodařilo. Zase příklad, který nabádá k opatrnosti, kdykoliv z lomivosti chceme definitivní sousledky pro chemii čerpati.

Spektrálné poměry kapalin.

J. Pauer zkoumal (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. I. 1122.) vztah spekter absorpčních ve skupenství kapalném a plynném při řadě látek organických jako jsou: benzol, toluol, xyloly, éthylbenzol, halogenbenzoly, nitrobenzol, anilin, azobenzol, pyridin, thiofen, anthracen, naftalin, jakož i při sírouhlíku. Veškeré ty látky poskytují bohaté absorpční spektrum v části ultrafialové v okolí čar kadmia Cd_{17} až Cd_{20}. Jsou-li látky ty v roztoku, posunují se absorpční pasy k červenému konci spektra tím více, čím větší jest disperse rozpustidla; platí tu pravidlo Kundtovo. Ve skupenství plynném poskytují charakteristická spektra zejména benzol, toluol, sírouhlík. Absorpční pruhy jsou posunuty k lomivější části proti korrespondujícím pruhům, které vykazují ty látky ve skupenství kapalném. Jednoduchých stéchiometrických vztahů nenalezeno. Často změní se substitucí vodíku naprosto celý ráz spektra. Tak nitrobenzol a iódbenzol ve stavu plynném vůbec nedávají absorpčních pasů.

R. W. Wood vyšetřoval (Z. *19* 689.) absorpcní poměry iódu a brómu v roztocích. Roztok iódu v sírouhlíku vykazuje dva absorpční pruhy, kdežto pára iodová jich celou řadu vykazuje. Tuto řadu pruhů absorpčních projeví však i roztok iódu, když zvolena určitá koncentrace. Pod tou koncentrací se pasy nejeví. Podobně se chová roztok bromu v sírouhlíku. Autor se domnívá, že úkaz lze vysvětliti, když předpokládáme v roztocích jisté koncentrace jakýmsi způsobem obsažené plynné molekuly látky rozpuštěné, a uvádí jako další doklady: roztok iódidu rtuťnatého v étheru a roztok iódidu draselnatého v alkoholu. Podmínkou jest, aby rozpustidlo bylo zahřáto nad svou kritickou teplotu.

H. Krüss uvádí (Z. *18.* 559.) měření absorpčních spekter některých látek organických z pozůstalosti svého zemřelého bratra G. Krüsse. Měření vztahuje se k roztokům derivátů anthracenových z pravidla v kyselině sírové. Vzhledem k číselným údajům absorpcních poměrů nutno poukázati k pojednání původnímu.

Absorpční spektra chrómosulfokyanatanu alkalických studoval G. Magnanini (Gaz. *25.* II. 373.). Tyto soli jeví stejné absorpční poměry ať v roztocích zředěných ať v koncentrovaných, ač se jinak značné rozdíly v dissociaci těch roztoků projevují. V tom případě neosvědčuje se tedy hypothese o osobitém zabarvení iontů, a po vysvětlení jest jinde pátrati.

O. Buss navrhuje (ref. v Ch. Centralblatt 1896. II. 682.) užití absorpčních spekter k diagnosi barviv toxikologicky a farmakognosticky důležitých. Pozorování vztahují se hlavně k ultrafialové části spekter v mezích $\lambda = 0·4\ \mu$ až $\lambda = 0·3\ \mu$. Tu část lze dobře fotografovati, užije-li se přístroje,

jehož optická část jest z křemene. Nové absorpční pruhy projevily: kys. pikrová, aurancia, žluť Marciova, žluť naftolová, pyoktannin, korallin, safranin, modř methylénová.

Optická aktivita.

Jest známa řada látek opticky činných ve stavu krystallickém, které však rozpuštěny byvše své aktivity pozbývají. H. Landolt učinil si otázku (Berl. B. *29*. 2404.), zda takové látky jsouce rozetřeny v prášek nejušlechtilejší a suspendovány v kapalině opticky nečinné, v níž jsou nerozpustny, a která má s látkou tuhou stejný index lomu, neztrácejí otáčivost. Ku studiu zvolen chlórečnan sodnatý, jehož index lomu jest $n_D = 1·515$. Prášek této soli suspendován ve směsi z 1 obj. absolutního alkoholu ($n_D = 1·361$) a 2 obj. sírouhlíku ($n_D = 1·628$). Aby se prášek udržel v suspensi, nutno rourou během pokusu otáčeti kolem osy, ač se jistá rychlost otáčecí nesmí překročiti. Specifická otáčivost určena dle vzorce Biotova, jakoby se jednalo o látku rozpuštěnou. Ve vrstvě 0·01 cm. mocné jest otáčivost specifická pro

chlórečnan sodnatý	krystallovaný	$[\alpha]j = \pm 1·41$,
»	v suspensi	$[\alpha]j = \pm 1·42$,

tedy veličiny zcela shodné. Neztrácejí asi krystally svou aktivitu, pokud jsou »krystallografické« molekuly pohromadě.

Polarimetrické určování kyseliny vinné navrhuje A. Colson (Ref. Ch. Centralblatt 1896. I. 626.). Pro roztoky až 100 *g* kyseliny v 1 litru udává vzorec

$$q = 0·1965\, m,$$

kde q jest počet gramů kys. vinné v 1 litru, m pozorovaný počet minut obloukových otáčivosti při užití trubky 20 cm. dlouhé.

Opticky činné deriváty amylnaté byly již předmětem velmi četných měření (Guye, Amaral, Ida Welt); jsouť poměrně snadno přístupné a pestrých derivací schopné. O. Schütz a W. Marckwald zvolili (B. *29*. 52.) za východisko těch derivátů kyselinu valerovou opticky činnou

$$\begin{matrix} C_2H_5 \\ CH_3 \end{matrix} CH . CO_2H,$$

kterou ve zcela čisté formě upravili, rozštěpivše krystallisací sůl brucinovou kyseliny 2-methylbutanové. Levotočivá kyselina valerová má při 20° hutnotu 0·936, vře při 173° až 174° a otáčí $\alpha = -16°3$. Kyselina valerová připravená z alkoholu amylnatého činného má dle předcházejících pozorovatelů skrovnější otáčivost, i pokládají autoři veškerá posavadní měření, kde byl východiskem alkohol amylnatý, za nesprávná a hodná opakování.

P. Frankland a J. Mac Gregor měřili (Chem. News *73*. 81.) estery substituované kyseliny glycerové:

			$[\alpha]_D$
Methylester	kys.	dibenzoylglycerové	+ 26·89
Éthylester	»	»	+ 26·58
Propylester	»	»	+ 21·00
Methylester	»	difenylacetylglycerové	— 16·06
Methylester	»	dipropionylglycerové	— 10·97.

Autoři vyslovují domněnku, že každá skupina v molekulu vstupující má v otáčivost vliv podmíněný jednak svou kvalitativní povahou, spíše než mole-

kulárnou hmotou, jednak svou blízkostí k asymmetrickému uhlíku. O vztazích otáčivosti k vnitřnímu ustrojení molekulárnému bude obšírněji řeč níže.

Kyselinou mléčnou zabývali se Th. Purdie a J. W. Walker (J. Chem. Soc. *67*, 616). Ukázali výhodné methody, kterak lze u větším množství připraviti jednak kyselinu mléčnou opticky činnou, jednak soli její kovové. Měření svá provázeli autoři pozorováními kryoskopickými. O esterech kyseliny mléčné pracoval Th. Purdie a S. Williamson (Chem. News *73*, 229). Práce ty zabývají se otázkou, zda estery rozličnými cestami připravené jeví stejnou otáčivost, zejména zda reagováním kyselinami minerálnými nenastává racemisace.

Údaje otáčivosti kyseliny asparagové se posud rozcházely. C. Marshall zjistil (J. Chem. Soc. *69*, 1022.), že kyselina asparagová rozličného původu a rozličného způsobu přípravy jest pravotočivá. Otáčivost kolísala ve vodných roztocích v mezích $[\alpha]_D = +4{\cdot}74$ až $[\alpha]_D = +6{\cdot}08$.

D. Gernez shledal (C. R. *121*, 1150), že rhamnosa tavená má menší specifickou rotaci než přísluší rhamnose rozpuštěné ve vodě. Z úkazu toho snaží se autor vyložiti multirotaci rhamnosy.

W. Markwald rozštěpil (B. *29*, 43.) α-pipekolin v obě opticky činné modifikace. Zásadu převedl nejprve v kyselý pravovinan. V zahuštěný roztok vpraveno něco krystalků kyselého hroznanu α-pipekolinu, aby se zavedla krystallisace. Vyloučená hmota překrystallována byvši z horké vody poskytla čistý pravovinan d-pipekolinu. Z matečného louhu mohl býti získán levovinan l-pipekolinu. Obě ty soli mají vzorec $C_6H_{13}N \cdot C_4H_6O_6 \cdot 2H_2O$, bod tání 65° až 66°, ztrácejí ve vakuu nad kyselinou sírovou při 40° vodu krystallovou a tají pak při 111° až 112°. Obě enantiomorfné modifikace jsou tu dle theorie Van't Hoff-Le Belovy vlastnostmi zcela shodné. Co do otáčivosti srovnávají se obě zásady ze svých solí vyloučené:

$$\text{l-pipekolin } [\alpha]_D = -32{\cdot}00,$$
$$\text{d-pipekolin } [\alpha]_D = +31{\cdot}87.$$

Levovinan d-pipekolinu a pravovinan l-pipekolinu mají vzorec $C_6H_{13}N \cdot C_4H_6O_6 \cdot H_2O$, bod tání 45° až 46°, a ztrácejí ve vakuu nad kyselinou sírovou při 35° vodu krystallovou. I zde jest shoda těchto sloučenin řekli bychom křížem sobě odpovídajících úplná.

α-mononitrokafr studoval co do otáčivosti v ruzných rozpustidlech M. Pescetta (Gaz. *25*, II. 418) provázeje úvahy své methodou kryoskopickou, z nichž plyne, že tento kafr v roztoku benzolovém i alkoholickém má normální molekulárnou hmotu.

Disperse v otáčivosti.

Rotační dispersi nikotinu v různých rozpustidlech měřil G. Gennari (Z. *19*, 130.). Jde zde hlavně o to, zda disperse se jeví závislou na druhu rozpustidla, či zda rozpustidlo má tu vliv v optickou aktivitu molekul látky rozpuštěné. Stanoveny otáčivosti pro část spektra červenou $[\alpha]_r$, pro čáru sodíkovou $[\alpha]_D$, pro část spektra zelenou $[\alpha]_z$, pro modrou $[\alpha]_m$ a pro fialovou $[\alpha]_f$. Ukázalo se, že tyto dispersní koefficienty vztažené na část červenou jsou prakticky sobě rovné, že tedy zde o vlivu rozpustidla v dispersi rotační nemůže býti řeči:

	$\frac{[\alpha]_D}{[\alpha]_r}$	$\frac{[\alpha]_z}{[\alpha]_r}$	$\frac{[\alpha]_m}{[\alpha]_r}$	$\frac{[\alpha]_f}{[\alpha]_r}$
Nikotin	1·32	1·70	2·03	2·57
Nikotin ve vodě (p = 66·9%)	1·34	1·72	2·07	2·52

Nikotin v benzolu ($= 20{\cdot}1\%$)	1·34	1·70	1·93	—
Nikotin v alkoholu ($= 10{\cdot}7\%$)	1·32	1·70	2.09	2·52
Nikotin v methylalkoholu ($= 19{\cdot}0\%$)	1·34	1·70	2·01	2·68
Síran nikotinu ve vodě ($p = 45{\cdot}4\%$)	1·26	1.57	1·76	1·98
Chlorhydrát nikotinu ve vodě ($p = 36{\cdot}9\%$)	1·28	1·59	1·83	—
Octan nikotinu ve vodě ($p = 53{\cdot}7\%$)	1·29	1·57	1·76	—

Soli nikotinu jeví očividně menší rotační dispersi než čistá zásada. Poměry jsou tu však v celku jednodušší než tušeny byly v dřívější práci Gennariho (Gaz. *25*. 252.).

Kyselina jablečná jeví anomalie v rotační dispersi, jak o tom bylo již v loňském referátu zmíněno. R. Nasini a G. Gennari pokračovali (Z. *19*. 113.) ve své práci. Kyselina jablečná otáčí ve zředěných roztocích v levo, v roztocích 20% až 34%ních pro paprsky méně lomivé v levo, pro lomivější v pravo, v roztocích více než 40%ních pro všecky paprsky v pravo. V roztocích velmi zředěných přibývá levotočivosti od červeného konce spektra k modrému, roztok 8·23% otáčí pro všecky paprsky spektra stejně silně v levo o $\alpha = -1^{0}09$; roztoky koncentrovanější otáčejí silněji v levo při konci červeném než při modrém. Posléze levotočivost přejde v pravotočivost, které již pro všechny další koncentrace přibývá od červeného konce spektra k modrému. Autoři předpokládají velmi složité poměry ve vodných roztocích kyseliny jablečné. Že to není polymerisace molekul, vyplývá z kryoskopického chování těch roztoků; přítomnost hydratů není pravděpodobná, neboť tam, kde tušíme hydraty, jest vliv teploty v otáčivost zcela jiný. Při roztocích kyseliny jablečné jest vliv ten nápadně veliký. Ostatně se chová kyselina jablečná obdobně v roztoku methylalkoholickém i v éthylalkoholickém jako ve vodě. Spíše se jest domnívati jakýchsi poměrů dissociačních. — Srovn. referát o práci Chr. Winthera v Ch. Centralblatt 1896. II. 22.

Anomální rotační dispersi vykládá A. Cotton (A. ch. ph. [7] *8*. 347.) nestejnou absorpcí obou cirkulárně polarisovaných paprsků, kteroužto vlastností se jistá media vyznamenávají. Jest to obdobou zjevu, že obyčejná disperse světelná se v blízkosti absorpčních pasů stává anomální. Tou absorpcí se stává světlo prošedší opticky činným mediem ellipticky polarisovaným, kde úhel φ, daný oběma poloosami

$$\operatorname{tang} \varphi = \frac{a}{b},$$

jen několik málo stupňů činí. Autor popisuje methodu, kterou lze i tuto nepatrnou ellipticitu polarisovaného světla zjistiti. Zejména se osvědčil roztok získaný tím, že smíseny horké koncentrované roztoky 10 *g* neutrálného vinanu draselnatého a 0·75 *g* dichrómanu draselnatého, povařeno a zředěno na 100 cm^3. Jiný roztok získán rozpuštěním vinanu měďnatého v roztoku hydrátu draselnatého. Vzhledem k diagrammům velmi poučným nutno odkázati k původnímu pojednání. Stůj zde jen zajímavý obraz enantiomorfismu dvou vinanů, při čemž ϱ značí otáčivost, λ délku vlny světelné.

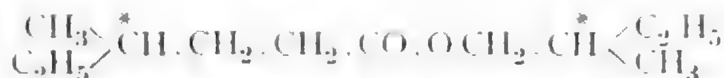
Pravovinan:			Levovinan:	
ϱ	φ	λ	φ	ϱ
0	$+ 2^0\ 12'$	677	$- 2^0\ 15'$	0^0
$+ 2^0$	—	589	—	$- 2^0$
$+ 2^0\ 16'$	$+ 1^0\ 26'$	581·5	$- 1^0\ 24'$	$- 2^0\ 16'$
$+ 2^0\ 29'$	$+ 0^0\ 51'$	562	$- 0^0\ 55'$	$- 2^0\ 25'$

Pravovinan: ϱ	φ	λ	φ	Levovinan: ϱ
+ 2° 06′	—	522	—	— 2° 03′
+ 1° 56′	—	475	—	— 1° 57′
+ 2° 00′	—	437	—	—

Rotační dispersi celé řady kapalin, které nejeví žádné molekulárné polymerisace, stanovili (C. R. *122*. 883.) Ph. A. Guye a Ch. Jordan a sice užívajíce k docílení monochromatického světla filtru, které udal H. Landolt (B. *28*. 2872. Viz loňský referát.). Pro světlo červené, zelené, modré a fialové jsou střední délky vlny v tom případě: $\lambda_r = 665{\cdot}9$, $\lambda_v = 533{\cdot}0$, $\lambda_m = 488{\cdot}5$, $\lambda_f = 448{\cdot}2$. Dispersní koefficient udávají jako Gennari vztahem ku světlu červenému. Vztahů obecných mezi dispersními koefficienty pro jednotlivé barvy nelze posud vystopovati. Za specifickou dispersi rotační označují autoři rozdíl mezi specifickými otáčivostmi pro barvu fialovou a červenou. Veličina ta jest pro chemická individua právě tak charakteristická jako obyčejně udávaná specifická otáčivost $[\alpha]_D$. Pro lomivost paprsků a rotační dispersi nevyplývá žádný jednoduchý vztah.

Vztahy otáčivosti k ustrojení molekulárnému. Optická superposice.

V loňském referátu byly na příslušném místě zmínky učiněny o pracích, které buď Guyeova theorii o produktu asymmetrie sloučenin opticky činných dotvrzují, aneb proti ní mluví. Ph. A. Guye a L. Chavanne přinášejí nyní v objemné práci (Bull. Soc. Chim. [3] *15*. 177.) studii o tom předmětě na základě velmi bohatého sebraného materiálu. V další části práce své slibují autoři sestaviti pozorování vlastní pod jedno hledisko. — Další příklady optické superposice uvádějí Guye a Ch. Goudet (C. R. *121*. 827.) Prvým jest amylester kyseliny amyloctové:



Autoři připravili 2 látky obdobé konfigurace toliko s jedním asymmetrickým uhlíkem, a sice esterifikací 1. kyseliny d-amyloctové a i-amylalkoholu, 2. kyseliny i-amyloctové a l-amylalkoholu. Estery otáčely:

1.	$[\alpha]_D$	= + 4°36
2.	$[\alpha]_D$	= + 1·56
Součet . . .	$[\alpha]_D$	= + 5°92.

Po té připraven esterifikací d-amyloctové kyseliny a l-amylalkoholu ester výše uvedeného vzorce s dvěma asymmetrickými uhlíky. Ten jevil otáčivost

$$[\alpha]_D = + 5°64.$$

Druhým příkladem jest amylester kyseliny amylmalonové

který obsahuje tři asymmetrické uhlíky. Jak patrno, jsou tu však dva z těch uhlíků stejnoplatné. Obdobou manipulací jeho v případu předešlém připraveny estery 1. kyseliny d-malonové a i-alkoholu, 2. kyseliny i-malonové a l-alkoholu. Estery otáčely

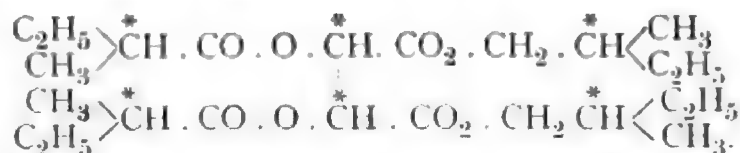
1.	$[\alpha]_D$	$= + 6^0 10$
2.	$[\alpha]_D$	$= + 3{\cdot}48$
Součet . . .	$[\alpha]_D$	$= + 9^0 58.$

Ester hořejšího vzorce s třemi asymmetrickými uhlíky otáčel

$$[\alpha]_D = + 9^0 58.$$

V obou případech jeví se souhlas s výpočtem dostatečný.

Podobné poměry shledali autoři později (C. R. *122.* 932.) při amylesterech kyseliny vinné. V práci právě citované uvádějí velmi zajímavý příklad látky opticky činné se šesti asymmetrickými uhlíky. Jest to amylester kyseliny divalerylovinné, v němž jsou tři páry stejnoplatných uhlíků asymmetrických



Zde bylo nutno připraviti tři estery, které otáčely:

1.	2.	3.
$[\alpha]_D = + 2^0 44,$	$[\alpha]_D = + 3^0 48,$	$[\alpha]_D = + 6{\cdot}42.$

Součet jest $[\alpha]_D = 12^0 34$. Na esteru se šesti asymmetrickými uhlíky pozorována otáčivost $[\alpha]_D = + 11^0 32$, veličina sice značně menší, což však nepřekvapuje, když uvážíme jednak okolnosti experimentálné, jednak okolnost, že věta o superposici optické není než prvou approximací skutečnosti.

Zaznamenati jest dále řadu pozoruhodných prací P. Waldenových, které jsou u většině pokračováním jeho dřívějších studií. V jedné ze svých prací (Z. *20.* 569.) srovnává Walden dvojice, kde z jedné sloučeniny dehydrogenisací vznikla sloučenina druhá dvojnou vazbou atomů uhlíku na příslušném místě opatřená. Srovnává specifické hmoty S, molekulárné objemy V_m, molekulárné lomivosti R_m, molekulárné disperse Δ pro čáry F a C spektra, specifické otáčivosti $[\alpha]_D$ a posléze molekulárné otáčivosti $[\alpha_m]_D$ a jich rozdíly δ, jak pro dvojnou vazbu se jeví. Ku př.:

Amylester

kyseliny	S	V_m	R_m poz.	R_m poč.	Δ	$[\alpha]_D$	$[\alpha_m]_D$
jantarové	0·9592	268·98	70·04	70·28	1·926	$+ 3^0 76$	$+ 9^0{\cdot}71$
fumarové	0·9696	264·03	70·89	69·89	2·487	$+ 5{\cdot}96$	$+ 15{\cdot}17$
						$\delta =$	5·46.

Z veškerého číselného materiálu práce té se dovozuje: 1. vlivem dvojnásobné vazby stoupá specifická hmota; tím ovšem klesá molekulárný objem, stoupá molekulárná lomivost i disperse, stoupá též otáčivost specifická i molekulárná; 2. vliv trojné vazby jest graduálně menší než vliv vazby dvojné; 3. naftalinové deriváty jeví tu a tam úchylky od těchto pravidel; 4. vzorce Traubeovy k určení objemů molekulárných se dobře shodují s experimentem.

Jak se vůbec i velmi jemné rozdíly strukturné v optickém chování látek zračí, dokazuje jiná práce Waldenova (Z. *20.* 377.) vztahující se k diamylesterům kyselin vícesytných: maleinové, fumarové, citrakonové, itakonové, mesakonové, mesovinné, hroznové a některých těchto kyselin

substituovaných. Vzhledem k číselným datům nutno nahlédnouti v pojednání původní. Zde stačí zmíniti, že se estery kyseliny fumarové a maleinové v optickém chování podstatně liší:

Diamylester kyseliny	R_m		$[\alpha]_D$	$[\alpha_m]_D$
	poz.	poč.		
maleinové	70·29	69·89	+ 4·62	+ 11·82
fumarové	70·89	69·89	+ 5·93	+ 15·17

Stejné okolnosti nasvědčuje práce W. Wislicenova (L. A. *291*. 147). Formylfenyloctan éthylnatý existuje ve dvou isomerických modifikacích α a β:

$$CH(OH) = C(C_6H_5).CO_2.C_2H_5, \quad CHO.CH(C_6H_5).CO_2.C_2H_5.$$

Molekulárné lomivosti těch esteru pro světlo natriové jsou:

	poz.	poč.
ester α	53·52	52·13
ester β	52·44	51·50,

tedy rozdíl mezi formou »enolovou« a »aldolovou« jest zcela patrný.

Též vliv místa substituentů na jádru benzolovém jest v optickou aktivitu rozhodný, jak jde z práce, kterou provedli P. Frankland a F. M. Wharton (Chem. News *74* 105.). Parasloučeniny mají nejvyšší otáčivost, orthosloučeniny nejnižší, metalátky stojí uprostřed. Zákonitost tato zkoumána byla na látkách roztavených, tedy bez užití jakéhokoliv rozpustidla.

Pro chemii organickou jsou pozoruhodné práce Waldenovy o derivátech halových opticky činných, dle nichž není jednostejným postup práce a přípravy látek činných. Jsou postupy, kde při substituci nejen možno předejíti racemisaci, ale kde samými látkami činnými až k optickým antipodum přejíti možno. (C. *28* 2766; ib. *29*. 133).

Sem hledí též zmíněné studium esteru mléčných a jablečných. (Th. Purdie a S. Williamson). Walden shledal dále (B. *29*. 1692), že hemiedrie krystallografická není nutnou průvodkyní optické aktivity; také pravidlo Pasteurovo, dle něhož racemické sloučeniny výše taji než jich složky opticky činné, není obecné. Vzhledem k jiným fysikálným vlastnostem sloučenin racemických viz práci J. Traubeovu v B. *29*. 1394.

Stáčení roviny polarisační v poli elektromagnetickém.

Při měřeních sem čelících druží se k obtížím polarimetrickým okolnost, že veškera data nutno redukovati na stejnou intensitu magnetického pole, prve než je lze srovnávati. Proto jsou práce ty co do experimentálné techniky poměrně obtížné, a docílení přesných výsledků nesnadné. J. W. Rodger a W. Watson strojovým uspořádáním, jehož podrobnosti zde nelze podávati, docílili přes to (Z. *19*. 323.) značné přesnosti v měření magnetické otáčivosti některých kapalin, a mohli stanoviti i závislost té otáčivosti na teplotě. Pro sirouhlík jest vztah ten lineárný:

$$10^6 . \alpha_t = 43470 - 73·7\,t,$$

pro vodu kvadratický:

$$10^6 . \alpha_t = 13110 - 0·4\,t - 0·04\,t^2.$$

kde α značí úhel stočení roviny polarisační, když difference v intensitě pole na koncích sloupců aktivní kapaliny činí 1 (v soustavě *cm, g, sec*). Z toho důvodu nedoporučuje se srovnávati magnetickou otáčivost látek s magnetickou otáčivostí vody.

Objemnou práci o magnetické otáčivosti látek aromatických, o roztocích vodných alkoholických i o smíšených rozpustidlech vykonal W. H. Perkin (J. Chem. Soc. *69*. 1025.), jemuž vůbec za většinu konstant magnetické otáčivosti děkujeme. — O dispersi magnetické rotace v kyslíku pracoval L. H. Siertsema (Ref. v Z. *19*. 162). Z práce jeho jde na jevo, že tu dispersi lze na 1% přesně vyjádřiti dle Mascarta vzorcem o dvou stálých C_1 a C_2, a o první a třetí mocnině délky vlny:

$$\omega = \frac{C_1}{\lambda} + \frac{C_2}{\lambda^3}.$$

Zde vhodně zmíniti lze práce vztahující se ku konstantám dielektrickým. R. Lang tvrdí (Wied. Ann. *56*. 534.), že pro všecky plyny při teplotě 0^0 a tlaku 76 *cm* platí vztah

$$\frac{K-1}{S} = 221.10^{-6},$$

kde K jest konstanta dielektrická, *S* součet všech valencí atomů molekulu representujících. Aby rovnici bylo zadost učiněno, nutno ovšem namnoze komplexní molekuly předpokládati, což po stránce chemické není vždy pravděpodobno (ku př. dvacateronásobné molekuly látek C_2H_5Cl a C_2H_5Br). — F. Ratz studoval závislost dielektrické konstanty na teplotě a tlaku (Z. *19*. 94.) Dle úvah, které učinili Clausius a Mocotti, má býti pro různé tlaky vyplněn vztah

$$\frac{1}{d} \cdot \frac{K-1}{K+2} = \text{konst.},$$

kde *d* jest hustota kapaliny. Autor pracoval v mezích teploty 0^0 a 60^0 stupňoval tlak až do 300 atmosfér a shledal při celé řadě kapalin značné úchylky od uvedeného vzorce, které až do 10 % sáhaly. Také obecnější vzorec

$$\frac{1}{d} \cdot \frac{K-1}{K+x} = \text{konst.}$$

nevyhovuje o mnoho lépe. V celku se tlakem konstanta dielektrická zvyšuje, ale méně, než theorie předpokládá. — C. E. Linebarger měřil (Z. *20*. 131) konstanty dielektrické při směsích a shledal úchylky brzy kladné, brzy záporné od jednoduchého vzorce směšovacího. Zároveň buď poznamenáno, že týž Linebarger vymyslil velmi důvtipný přístroj ku stanovení povrchového napětí, a že vypracoval i methodu, dle níž možno z povrchového napětí souditi na molekulárnou hmotu kapaliny.

Specifické teplo kapalin.

A. Bartoli jednak sám, jednak společně s E. Stracciatim stanovil (Gaz. *26*. I. 446. a 472.) specifická tepla a při té příležitosti i jiné fysikálné konstanty paraffinů. Stůjž zde tabulka, kde značí b. v. bod varu, d_0 hutnost při 0^0, E koefficient stlačitelnosti (při 23^0), a kde veličiny c_p, c_v a *k* mají obvyklý význam:

	b. v.	d_0	10^6 E	c_p	c_v	k
C_6H_{14}	+ 68°	0.6950	159·2	0·5042	0·3719	1·355
C_7H_{16}	93	0·7320	134·1	0.4842	0·3776	1·282
C_8H_{18}	117	0·7463	121·4	0·5111	0·4084	1·251
C_9H_{20}	137	0·7624	112·5	0·5015	0·4003	1·252
$C_{10}H_{22}$	160	0·7711	105·4	0·505	0·4065	1·244
$C_{11}H_{24}$	181	0·7817	97·4	0·5032	0·4069	1·236
$C_{12}H_{26}$	199	0·7915	91·7	0·5065	0·4102	1·234
$C_{13}H_{28}$	219	0·8017	87·4	0·4987	0·4039	1·233
$C_{14}H_{30}$	238	0·8130	82·7	0·4997	0·4090	1·221
$C_{15}H_{32}$	260	0·8224	78·7	0·4991	0·4099	1·217
$C_{16}H_{34}$	280	0·8287	75·4	0·4964	0·4142	1·198.

Hodnota k jest stále menší než 1·41, kteréž číslo prokazují plyny dvojatomové těžko zkapalnitelné. Taktéž jest pozoruhodno kolísání některých specifických tepel.

3. Roztoky.

Na prvém místě jest zmínku učiniti o roztocích tuhých látek v plynech. H. Arctowski pokládá (Z. anorg. Ch. *12.* 413.) sublimaci vůbec za rozpuštění tuhých hmot v plynech; rozpustnost pak těchto hmot v plynech měří rychlostí vypařování (Z. anorg. Chem. *12.* 416). Ukázalo se, že se soli $HgBr_2$, HgI_2, Hg_2Cl_2 v proudu vzdušném za teploty 56° až 157° nikoliv nepatrně vypařují. Křivky vyjadřující napětí par těch látek v závislosti na teplotě probíhají téměř rovnoběžně, jsou tedy až na konstantu identické.

Co do roztoků kapalin v kapalinách zmíniti jest práci W. D. Bancroftovu (Journ. of Phys. Chem *1.* 34). Podstatou práce jest odůvodnění vztahu

$$\frac{x^a y^b}{z^{a+b}} = \text{konst.},$$

kde značí x a y množství kapalin, která se navzájem nemísí, z pak množství kapaliny, které právě stačí, aby nastala homogenní ternárná směs všech tří kapalin. Veličiny a, b jsou konstanty. — O vlastnostech směsí kapalných jedná též práce A. Lehfeldtova (Phil. Mag. [5.] *40.* 397.), zejména pokud se týče napětí par nad směsí kapalnou; o té theorické úvaze však tu nelze se šířiti.

Pro theorii roztoků jsou fundamentálného významu obdoby mezi tlakem osmotickým látek rozpuštěných a tlakem látek plynných. Základní zjevy osmotické odvoditi lze ze zákonů thermodynamiky, čímž jest ona theorie roztoků na širokých základech podepřena. V souvislosti s theorií dissociace jest tu v první řadě význačný van't Hoffův koëfficient »i«, který můžeme experimentálně stopovati s více stran: z depresse bodů tuhnutí zředěných roztoků i z poměrů elektrických vodivostí. K tomu směřuje práce M. Wildermannova (Z. *19.* 233.) podepřená hojným materiálem experimentálným.

Zákony osmotického tlaku hledel A. Jakowkin (Z. *20.* 321.) přivésti v theoretické vztahy se zákony chemicky účinných hmot po způsobu theorie van der Waalsovy.

Že tlak osmotický jest fundamentálného významu v živoucích buňkách těla rostlinného i zvířecího, jest nade vši pochybnost jisto. H. Dreser pokusil se důvtipným způsobem (Z. *21.* 107.) co do poměrů osmotických

sledovati narkosu étherem a chlóroformem, H. Köppe (Ref. v Z. *21*. 179.) učinil pak zajímavý pokus užiti zákonů osmotického tlaku na některá problemata fysiologická.

Methoda ebulioskopická.

Co do techniky této methody jest zaznamenati, že nová modifikace přístroje Beckmannova, kterou doporučil H. B. Hite (Referát a výkres v Z. *19*. 180.) zkoumav dříve velikou řadu různých tvarů, dobře se osvědčila. Teploměr jest chráněn před přehřatím tím, že jest obklopen vroucí kapalinou v nádobě o dvojitých stěnách, jejíž vnitřní a vnější prostor komunikují několika otvory.

Konstantu molekulárného zvýšení bodu varu stanoviti lze, když v rozpustidle rozpouštíme látku o známé molekulárné váze a měříme elevaci bodu varu, což však předpokládá, že látka rozpouštěná projevuje skutečně v onom rozpustidle molekulárnou hmotu normálnou. Nezávisle lze tuto konstantu k stanoviti, když známe latentní teplo L při vypařování:

$$k = 0{\cdot}0198 \frac{T^2}{L},$$

kde T značí bod varu rozpustidla. Ono latentní teplo udá se ze změny bodu varu tlakem ze vztahu

$$L = \frac{1{\cdot}98}{m.\ p} \cdot T^2 \frac{dp}{dT},$$

z čehož plyne
$$100 = m \frac{p}{\left(\frac{dp}{dT}\right)}.$$

V případech pochybných lze molekulárné zvýšení bodu varu odhadnouti na základě Troutonova pravidla. Poněvadž dle tohoto pravidla jest průměrem

$$L = 20{\cdot}6 \frac{T}{M},$$

plyne dosazením do vzorce pro k výraz:

$$k = 0{\cdot}0096\ T\ .\ M.$$

Opírajíce se o tyto úvahy stanovili E. Beckmann, G. Fuchs a V. Gernhardt (Z. 18. 473.) molekulárná zvýšení bodu varu pro různá rozpustidla jednak methodou ebulioskopickou, jednak určujíce poměr $\frac{dp}{dT}$, to jest stanovíce bod varu rozpustidla pouhého za měněného tlaku. V celku souhlasí veličiny oběma methodami získané dostatečně mezi sebou. Větší úchylky (ovšem též od pravidla Troutonova) objevují se při sloučeninách obsahujících hydroxyly. Latentní tepla, počítaná na základě středních hodnot molekulárného zvýšení bodu varu, souhlasí rovněž s přímými pozorováními dřívějších pracovníků. Po této stránce jest v původním pojednání sestaven cenný číselný materiál. Zde stůjtež jen některé výsledné hodnoty k, důležité pro praxi methody ebulioskopické:

	k		k
Benzol	26·1	Nitroéthan	25·5
Kumol	55·2	Propionitril	22·6
Sírouhlík	23·5	Voda	5·1
Chlóroform	35·9	Éthylalkohol	11·7
Methyliódid	42·3	n- Propylalkohol	15·9
Éthyliódid	51·6	Isobutylalkohol	20·1
Éther	21·6	Aceton	17·1.

J. Wölfer měřil (Wied. *57*. 91.) zvýšení bodu varu éthylalkoholu a methylalkoholu solemi anorganickými. Veškeré hmoty molekulárné na tom základě odvozené jsou menší než theoretické, z čehož lze na elektrickou dissociaci v těch alkoholických roztocích souditi. Leč stanovení elektrických vodivostí ukázalo, že v případech těch neplatí Ostwaldův zákon o zředěních. Srvn. též ebullioskopické a kryoskopické studie chlóridů v roztocích vodních a methylalkoholických, jež provedl R. Salvadori (Gaz. *26*. 237.).

W. R. Orndorff a G. L. Terasse stanovili (Ref. v Chem. Centralblatt 1896. II. 949.) molekulárnou veličinu síry ebullioskopicky. Extrapolací našli molekulárnou hmotu M_∞ pro nekonečně velké zředění:

Rozpustidlo:	B. varu	M_∞
Toluol	109°7	288·1
Sírouhlík	46·0	290·5,

kteráž by ukazovala na vzorec S_9, kterýž vyžaduje $M = 288$. Za to v rozpustidlech, jichž bod varu výše leží než bod tání síry, nebylo vesměs hodnot, které vedou k molekulárné veličině S_8. Zcela jinak se však věc má, když užijeme za rozpustidlo dichlórid síry S_2Cl_2. Zde nalezeno středem z 12 pokusů $M_\infty = 55$, což se blíží veličině $S_2 = 64$.

Methoda kryoskopická.

Ježto jest přesná známost depressí bodu tuhnutí roztoků pro theorii dissociace velmi důležitá, nesou se snahy experimentujících k tomu, aby ony depresse bylo možno přesně měřiti; neboť jest jisto, že při způsobu, který pro kryoskopickou methodu Raoult původně udal, jsou body tuhnutí pozorované jen zdánlivými body tuhnutí roztoků. K této systematické vadě poukázali Loomis, Nernst, Abegg (Z. *18*. 658.) a nedávno A. Ponsot (C. R. *122*. 189.), který navrhl užívati ku chlazení lázně konstantní teploty. Ponsot se domnívá, že rozdíl mezi zdánlivou a skutečnou teplotou tuhnutí roztoku přímo jest pak úměrný skutečné depressi bodu tuhnutí. Raoult docílil (C. R. *123*. II. 475.) takové lázně o stálé teplotě, ssaje étherem proud vzdušný stále stejně mocný. V jedné řadě pokusů byla tu teplota o 3°5 nižší než teplota tuhnutí roztoku, v řadě druhé byla teplota lázně s teplotou tuhnutí roztoku skoro stejná. Mezi depressemi Θ_1 a Θ_0 pozorovanými v obou případech nalezen vztah

$$\Theta_1 = (1 + 0·002)\,\Theta_0.$$

M. Wildermann hledí se podobným opravám depressí vyhnouti zvláštní technikou experimentálnou (Z. *19*. 63.). Také R. Abegg vypsal podrobně (Z. *20*. 206.) přístroj ku stanovení bodů tuhnutí velmi zředěných roztoků. Jím nalezl tyto mol. depresse neelektrolytů:

cukr třtinový	1·82	až	1·89
alkohol	1·78	»	1·79
močovina	1·86	»	1·87
glukosa	1·78	»	1·84.

A. Ponsot udal (C. R. *122*. 668.) pro nekonečně velké zředění tyto molekulárné depresse (hodnoty jsou deseti násobeny):

Cukr třtinový	18·77	Bromid draselnatý	34·82
Kys. octová	18·5	Chlórid barnatý	50·0
» šťavelová	33·95	» vápenatý	51·8
Chlórid sodnatý	34·25	Síran draselnatý	48·45
» draselnatý	34·16	Kys. sírová	47·20,

kdežto dle theorie Arrheniovy mají činiti depresse pro neelektrolyty 18·5, pro binárné elektrolyty 37 a pro elektrolyty s třemi ionty 55·5.

Obsáhlou studii zředěných roztoků solí anorganických provedl E. H. Loomis (Wied. *57*. 495.), kde ukázal, že soli s jednomocnými ionty jako KCl, NaCl, KNO_3 atd. řadí se v skupinu souhlasného chování jako soli s ionty dvojmocnými jako $MgCl_2$, $BaCl_2$, Na_2SO_4, K_2CO_3 atd.

Kterak jest si počínati při stanovení bodů tuhnutí koncentrovaných roztoků, vypsal M. Roloff (Z. *18*. 572.).

Co do hodnot depresse samých, vyslovil, jak známo, F. Garelli domněnku, že má tu úkol poměr mezi konstitucí látky rozpuštěné a rozpustidla, a přináší nové doklady svého tvrzení (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. II. 883.). E. Paternó nesrovnává se však s tím náhledem a vykonal zase velkou řadu měření v různých rozpustidlech, zejména v p-bromtoluolu, v nitrobenzolu, ve veratrolu a ve fenolu (Ref. v Berl. B. *29*. 272. a 543., v Ch. Centralblatt 1896. I. 352, 411., 787.), G. Ampola a C. Rimatori navrhli pak za rozpustidlo dimethylanilin (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. II. 4.).

Z podrobných výsledků methody kryoskopické uvésti sluší toto: Soli fenolů vedly k některým obecnějším výsledkům, když pro ně H. Goldschmidt a O. Girard určili (B. *29*. 1224.) van't Hoffův koëfficient i z depressí molekulárných $\Delta_m t$, pro kterýž vztah platí vzorec

$$i = \frac{\Delta_m t}{1 \cdot 89\, n},$$

kde n jest počet molekul (v gramech) látky rozpuštěné v 1000 g vody. Pro úplnou dissociaci binárných elektrolytů jest

$$i = 2,$$

kde pak $i > 2$, lze se domýšleti hydrolyse v roztoku, kdežto naopak s klesající dissociací stává se $i < 2$. Autoři našli:

	i		
fenolnatrium	2·01	až	2·22
m - kresolnatrium	2·07	»	2·12
thymolnatrium	2·18	»	2·30
α - naftolnatrium	1·98	»	1·94
β - naftolnatrium	1·93	»	1·92
o - nitrofenolnatrium	1·82	»	1·94
m - nitrofenolnatrium	1·89	»	1·96.

Z tabulky jest patrno, že fenoly od jádra benzolového odvozené skutečně řadí se k prvému vytknutému případu; naftoly a zejména nitrované fenoly jeví

neúplnou dissociaci. Ještě menší hodnoty jeví oximy: pro chinonoxim nalezeno i = 1·62 až 1·55; oxyazobenzol dokonce i = 1·34 až i = 1·43. Nápadný jest rozdíl tří dihydroxybenzolů.

	resorcin	hydrochinon	pyrokatechin
i	2·60 až 2·67	2·63 až 2·70	asi 3·3.

Hodnoty počítány pro sul sekundárnou; nápadně vysoká čísla ukazují však, že sůl ta se v roztoku hydrolysuje, a že převládá tam sul primárná.

Substituované fenoly v naftalinu studovali W. R. Innes a K. Auwers (*Z. 18.* 595.). Orthosubstituenti se chovají normálně, parasloučeniny abnormálně, kdežto metasubstituenti stojí uprostřed. Ostatní podrobnosti viz B. *28.* 2878. (Auwers.)

Ku pracem o kryoskopii boranů (L. Kahlenberg a O. Schreiner Z. *20.* 547.) a esterů kyseliny octové (J. Zoppellari, Gaz. *26.* I. 255.) stačí tu poukázati; neobsahujíť závažných hledisek stěchiometrických.

P. Frankland a R. H. Pickard pátrali (Chem. News *73.* 82.) po vzájemnosti mezi kryoskopickým chováním a otáčivostí některých glyceranů v různých organických rozpustidlech (benzolu, nitrobenzolu, éthylendibromidu, kyselině octové) i našli, že nízké kryoskopické veličiny odpovídají větším otáčivostem a naopak; úkaz ten může vésti k zajímavým diskussím theoretickým.

Posléze zmíniti jest některé ojedinělé práce spadající obsahem v kapitolu o roztocích. G. H. Bailey (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. I. 467.) ukázal, že vřením roztoku chlóridů alkalických něco chlóridu s parou vodní destilluje (ku př. 0·25 mg. Li Cl z 1 litru $^1/_{10}$ normálního roztoku). Kdyby tense par byly úměrny předestillovavším množstvím, byla by ku př. tense par chlóridu césnatého 0·06 *mm* při 100°. — Roztažívost roztoků solných: NH_4NO_3, $K_3Fe(CN)_6$, KBr, $(NH_4)_2SO_4$, $ZnSO_4$, $NaNO_3$, $Pb(NO_3)_2$, $Sr(NO_3)_2$, $MgSO_4$ studoval S. De Lannoy (*Z. 18.* 443.) Z číselných dat nelze učiniti krátkého výtahu. Zajímavy jsou zejména udaje teplot (počítané), pro které má roztok maximum hodnoty. Ku př.:

pro dusičnan ammonatý:		4%	12%	20%	44%
	t =	+0°6	−47°	−82°	−225°
pro bromid draselnatý:		4%	10%	20%	30%
	t =	−0°8	−19°	−48°	−74°.

Příspěvek k poznání rozpustnosti ve dvou rozpustidlech, které se navzájem nemísí, podal A. Jakowkin (*Z. 18* 585.), studuje rozpustnost iódu. Jednou soustavou rozpustidel byla voda - sirouhlík, druhou bromoform a chlórid uhličitý. Při koncentrovaných roztocích dělí se rozpustidla o iód v poměru rozpustností iódu v těch rozpustidlech. Při zředěných roztocích není poměr ten již veličinou stálou, což se vykládá nestejnými veličinami molekulárnými iódu jednak ve vodě (I_2) jednak v rozpustidlech organických (I_4). — O kolloidálném stavu roztoku pojednávají F. Krafft a A. Strutz (B. *29.* 1328 a 1334). Stačí tu podotknouti, že při roztocích kolloidálných methoda kryoskopická i ebulioskopická dávají hodnoty značně úchylné od theoretických, k čemuž pak jest ovšem míti zřetel, kdykoli takovými roztoky pracujeme. — Specifická tepla roztoku studoval G. Tamman (*Z. 18.* 625.) a shledal, že nelze tepelné kapacity roztoků určiti prostě počtem z tepelných kapacit součástí. Kapacity roztoků pozorované z pravidla jsou menší než kapacity počítané vzorcem směšovacím. Pěkná jest též studie o adiabatických proměnách roztoků, kterou

učinil Tamman s K. Rogóyskim (Z. *20.* 1.), vzhledem k níž nutno však poukázati k originálu.

4. Skupenství tuhé.

Skupenství tuhé vyniká schopností tvořiti formy krystallové. — A. Eakle podal podrobnou krystallografii (Ref. Chem. Centralblatt 1896. II. 649) iódičnanů a iódistanů. G. Link učinil si otázku (Z. *19.* 193.), zda možno sestrojiti jakýsi periodický system krystallografický prvků neb sloučenin. K otázce té odpovídá kladně a nazývá zjev, kde jsou stejné tvary krystallové provázeny stejnými vlastnostmi fysikálními, »eutropií«. Týž autor podal také složité vztahy mathematické mezi formou krystallovou a molekulárnou hmotou látky (Ref. v. Ch. Centralblatt II. 358). Příklady k řadám eutropickým přináší W. Ortloff (Z. 19, 201). Řadami takovými jsou ku př.: Be, Mg, Zn, Cd, Hg a řada příslušných chlóridů, nebo bromidů, řada síranů $R^{II}SO_4 . 7 H_2O$, kde R^{II} značí postupně Mg, Zn; Ni, Fe, Co, řada podvojných síranů $R^{II}(NH_4)_2(SO_4)_2 . 6 H_2O$, kde R^{II} značí postupně Mg, Zn, Cd; Fe, Co, Ni atd.

Co se týče optických vlastností látek tuhých, zasluhuje zmínku pěkná práce A. Pflügerova (Wied. *56.* 412.) o anomálné dispersi barviv některých (jako jsou fuxin, cyanin, červeň magdala, violeť Hofmannova, zeleň malachitová), když formovány jsou v hranolky o malém úhlu lámavém. Všeobecně se potvrdilo, že anomálná disperse nastává pro ony paprsky, které se nejvíce pohlcují. Grafická znázornění k pojednání původnímu podávají jasný obraz o poměrech dispersních i absorpčních při jmenovaných barvivech. Index lomu tuhého fuxinu stanovil B. Walter (Wied. *57.* 394).

Isomorfismus, polymorfismus a tuhé roztoky.

J. W. Retgers pokračuje ve svých studiích o isomorfismu. V XII. pojednání (Z. *20.* 482) věnuje svou pozornost isomorfismu solí beryllia s obdobými solemi zinečnatými ku př. minerálu fenakitu Be_2SiO_4 s minerálem willemitem $ZnSO_4$; R. Krickmeyer pak přináší (Z. *21.* 53.) zajímavé příspěvky k isomorfii solí kovů alkalických.

Práce se vztahuje předem k podvojným síranům krystallujícím jednoklonně s 6 mol. vody, jako jsou: $K_2Zn(SO_4)_2 . 6 H_2O$, $(NH_4)_2 Zn(SO_4)_2 . 6 H_2O$; $K_2Ni(SO_4)_2 . 6 H_2O$, $K_2C^0(SO_4)_2 . 6 H_2O$, dále k dvojici KCl a NH_4Cl, kteréž soli jen neochotně soukrystallují; krystallisací při 95$^0/_0$ získá se směs nejvýše s 8·3$^0/_0$ KCl. Při nižších teplotách jest obsah chlóridu draselnatého v krystallech vždy menší. Amalgamata natria a kalia nejsou látky na vzájem isomorfické; také při solech sodíku a lithia nemohly býti získány krystally oba tyto kovy obsahující. — W. Lossen shledal (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. II. 654.) polymorfismus na velmi četných derivátech hydroxylaminu a popsal podrobně krystallografické konstanty těch modifikací fysikálně isomerických.

K isomorfismu se druží povahou tuhé roztoky. F. Garelli vykládá (Ref. v B. *29.* 580) anomalie kryoskopické, které jeví fenol v benzolovém roztoku, okolností, že vymrzá z roztoku nejen benzol, nýbrž tuhé roztoky fenolu v benzolu, kterýž zjev přímými pokusy se potvrdil. Jak známo, není tento případ ojedinělý; úchylky v depressích bodu tuhnutí roztoků často jím jsou zaviněny. Množství fenolu v benzolu rozpuštěné klesá s koncentrací benzolového roztoku, jak Garelli v další své práci ukázal. Podobně kyselina salicylová i m-oxybenzoová jest s to tvořiti s kyselinou benzoovou tuhé roztoky (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. I. 353; ib. II. 892) Více případů takových se zřetelem k chemické konstituci probírá autor v Z. *21.* 113.

Specifická tepla látek tuhých a přechod ve skupenství plynné i kapalné.

H. Moissan a H. Gautier stanovili (Ann. Chim. Phys. [7] *7*. 568.) specifické teplo boru kalorimetrem Bunsenovým. Nalezli

při	100°	192°	234°
spec. teplo	0·3066	0·3407	0·3573.

Extrapolací pro 400° získáme pro bor teplo atomové 6·4, tedy veličinu shodnou se zákonem Dulong-Petitovým. — J. Dussy určil (C. R. *123*. 305.) specifické teplo viskosní síry:

při	160° až 201°,	160° až 233°,	201° až 233°,	233 až 264
spec. teplo (střední)	0·279	0·300	0·331	0·324.

Přechod ze skupenství tuhého v plynné bez předchozího tání — kterýž zjev probíhá u nečetných látek jen za jistých poměrů tlakových — pozoruje se zpravidla u látek sublimace schopných. H. Arctowski stanově (Z. f. anorg. Ch. *12*. 427.) rychlosti, kterou jód těká, stanovil tyto tense páry jódové:

při	13°	41°	56°	72°
tense páry v *mm*	0·1	1·4	3·7	8·6.

Přechod látek tuhých v kapalné dán jest bodem tání, opačný přechod bodem tuhnutí. H. Gautier podává (C. R. *123*. 109. a 172.) velikou řadu bodů tání slitin různého složení. Jsou to dvojice Sn — Ni, Sn — Al, Al — Ag, Sb — Al, Cd — Ag, Zn — Ag, Sn — Ag, Cu — Ni, Sb — Ag.

Body tání solí anorganických stanovili W. Ramsay a N. Eumorfopúlos (Phil. Mag. *41*. 360.) přístrojem, který udal J. Joly a nazval meldometrem. Stůjtež tu jen některá data:

Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaCl	NaBr	NaI	$Ba(NO_3)_2$	$BaCl_2$	$BaBr_2$
884°	851	792	733	603	575	844	728

K_2SO_4	K_2CO_3	KCl	KBr	KJ	AgCl	$CaCl_2$
1052	880	762	733	614	460	710

Body tání některých hluboko tuhnoucích látek organických (B. V. Schneider, Z. *19*. 155.)

	B. t.		B. t.
Štovan éthylnatý	— 47°	Benzonitril	— 12°9
Éthylénchlórid	— 36	Diéthylanilin	— 38·8
Chlórbenzol	— 45	o-nitrotoluol	— 14·8
Brombenzol	— 30·5	Anisol	— 37·8
Jódbenzol	— 28·5	Chlórpikrin	— 69·2.

G. Massol shledal (Rf. v B. *29*. 411.), že body tání normálných kyselin řady mastné leží na dvou sobě podobných křivkách, z nichž jedna přísluší kyselinám o sudém počtu atomů uhlíku, druhá kyselinám o počtu atomů uhlíku lichém. Střídání ono v bodech tuhnutí kyselin mastných člen od členu jest ostatně věcí s dostatek známou.

Body tání forem racemických vzhledem k bodům tání opticky činných slozek studovali F. St. Kipping a W. J. Poppe (Ref. v B. *29*. 639.). U derivátů kafru shledali bod tání racemických forem naprosto totožný s body tání obou složek opticky činných. W. Clarke snažil se (Ref. v

Ch. Centralblatt 1896. II. 462.) nalézti vztah empirický mezi teplotou tání a teplotou kritickou. U 9 látek nalezen poměr těch veličin daný číslem 2, a sice jsou to N_2, CO, CH_4, HCl, H_2S, NH_3, C_6H_6, argon, kys. octová. Jinde kolísal ten poměr v mezích 1·7 až 3·0.

Po stránce theoretické dán jest přechod mezi skupenstvím tuhým a kapalným plochami thermodynamickými, jejichž vlastnosti vyšetřoval G. Tamman (Z. *21*. 17.). Jest to čistě mathematická úvaha založená na geometrickém znázornění křivek isothermických a isobarických, pročež tu zmínka o práci té postačí.

Rozpustnosti.

Obdoby mezi slitinami kovů a roztoky hledali W. Spring a L. Romanoff (Z. f. anorg. Ch. *13*. 29.). Ke studiu zvolena rozpustnost olova a vismutu v zinku. Křivky rozpustnosti mají prazvláštní ráz: v závislosti na teplotě přísluší ku každé úsečce v jistém rozmezí teplot dvě pořadnice značící rozpustnost vizmutu neb olova v zinku.

R. Fresenius a F. Hintz vyšetřili (Z. f. anal. Ch. *35*. 170.) poměry rozpustnosti síranu barnatého, kteráž látka jest pro analytickou chemii základní důležitosti. V čisté vodě jest rozpustnost asi 1 : 400.000. Rozpustnost ta se zdvojnásobí, když jest přítomno ve vodě asi 2% NaCl neb NH_4Cl. Odtud se vysvětluje přítomnost sledů $BaSO_4$ v některých slaných vodách minerálných.

Rozpustnost solí kyseliny kapronové a énanthylové v závislosti na teplotě měřil E. Altschul (Monatsch. f. Ch. *17*. 567.). Co do rovnic, které jsou dle teploty až třetího stupně, nutno poukázati k původnímu pojednání.

Zajímavá jest práce E. Stachelbergova (Z. *20*. 337.) o závislosti rozpustnosti na tlaku. V 1 *g* roztoku při 18° bylo rozpuštěno:

při tlaku	NaCl	NH_4Cl	kamenec
1 atm.	0·264 *g*	0·272 *g*	0·115 *g*
500 »	0·270 »	0·258 »	—
200 »	—	—	0·125 »
400 »	—	—	0·142 ».

O methodě volumetrického stanovení molekulárné hmoty ze vlivu v rozpustnost, kterou udal St. Tolloczko (B. *28*. 804.), byla řeč v loňském referátu. Doplnění práce jeho nalezá se v Z. *20*. 389. a 461.

K stati přítomné přimykají se názory o existenci hydrátů v roztocích. H. P. Banendrecht snažil se (Z. *20*. 234.) vymrazováním vodnatého alkoholu různé síly zachytiti problematické hydráty alkoholu, což se mu však nepodařilo. Vymrzala vždy pouhá voda jakožto led, jak zdá se, za různých podmínek schopný existence ve dvou krystallograficky různých modifikacích. Z úkazu, že hydráty alkoholu neexistují ve skupenství tuhém, uzavírá autor a fortiori, že neexistují též v roztocích. A. Sapožnikov soudí (Ref. v B. *29*. 901.) ze stanovení specifických hmot vodných roztoků acetonu ve vodě na existenci těchto hydrátů: $6A.H_2O$, $3A.H_2O$, $A.H_2O$, $A.3H_2O$, $A.14H_2O$ a $A.48H_2O$, kde označena molekula acetonu krátce $A = C_3H_6O$. — O hydrátech solí podvojných pracoval E. P. Perman (Ref. v B. *29*. 829.).

Z práce Th. Salzerovy (Ref. v Ch. Centralblatt 1896 I. 1155. a II. 990.) stačí uvésti, že se autorovi podařilo připraviti postupně veškeré čtyři theoreticky možné soli kyseliny $H_4P_2O_6$ o různém počtu molekul vody krystallové. Ku př.:

$Na_4P_2O_6.10H_2O$, $Na_3HP_2O_6.9H_2O$, $Ha_2H_2P_2O_6.6H_2O$, $NaH_3P_2O_6.2H_2O$.

O podmínkách existence solí anorganických s různým množstvím vody krystallové viz práci H. Lescoeurovu (Ann. Chim. Phys. [7.] *7.* 416.). — W. Müller-Erzbach stanoví (Z. *19.* 134.) hydráty z napětí vodnatých solí: stanoví se koncentrace kyseliny sírové, nad níž sůl v prostoru uzavřeném chována nejeví ani ztrátu ani přírostek na váze. Tense této kyseliny jest stejná s tensí soli. Dle autora existují ku př. tyto hydráty: $BaCl_2 . H_2O$; $BaCl_2 . 2H_2O$; $CuSO_4 . H_2O$, $CuSO_4 . 3H_2O$, $CuSO_4 . 5H_2O$; $ZnSO_4 . H_2O$, $ZnSO_4 . 6H_2O$; $ZnSO_4 . 7H_2O$ atd. (Dokončení.)

Zařízení pozorovací sítě v příčině zemětřesení.

Podává *J. N. Woldřich.*

Poněvadž se při posledních zemětřeseních alpských ukázalo, že jsou zprávy místní nedostatečny, usnesla se cís. Akademie věd ve Vídni zvoliti zvláštní »komisi pro zemětřesení«, která by převzala úkol, pozorování a zpravodajství v příčině eventuelních zjevů takových na dosti širokém základě prakticky zorganisovati a to nejen pro území alpské, nýbrž i pro veškerá království a země rakouské, jelikož zemětřesení se politickými hranicemi neřídí. Pro každou zemi byl pak zvolen referent či dva, již měli pozorovací síť zaříditi a s pozorovateli si dopisovati.

Přípisem ze dne 17. února 1896 byl jsem tázán, převzal-li bych úkol referenta pro české kraje království Českého. Vzhledem k takovému vědeckému podniku mezinárodnímu vyslovil jsem zásadně ochotu súčastniti se této práce, ponechávaje si definitivní rozhodnutí, až obdržím podrobné instrukce.

Došly mne pak příslušné tiskopisy a to oběžník, jímž se jednotlivé osobnosti vybízejí, aby přijaly úkol pozorovatele, pak předtištěné korrespondenční lístky pro odpověď, dále instrukce a dotazník, jenž by se v daném případě vyplnil a mně zaslal — vše po jednom exempláři v německé řeči s požádáním, abych oznámil, kolik exemplářů každého druhu k rozesílání bych potřeboval.

K tomu jsem ovšem ihned Akademii oznámil, že tiskopisy v německé řeči do českých okresů zasílati nemohu, a že by bezpochyby neměly pražádného výsledku. Byl jsem pak požádán, abych přeložil anebo přeložiti dal veškeré tiskopisy do řeči české, pořídil v Praze náležitý počet výtisků na útraty cís. Akademie, a co do smíšených okresů se dohodnul s prof. dr. F. Beckem na zdejší německé universitě, jenž převzal referentství pro kraje německé. Dohodnutí bylo jednoduché v ten smysl, že každý z nás vybéře si důvěrníka neboli pozorovatele svého, jelikož nebude věci na škodu, budou-li snad v některých místech pozorovatelé dva. To se ukázalo vhodným, jelikož na př. při zemětřesení přímořském dne 5. ledna t. r. německý pozorovatel vimperský nebyl právě doma.

Během prázdnin rozesláno mnou do českých a smíšených okresů 328 oběžníků professorům středních a odborných škol, lékařům, farářům a učitelům škol národních, z nichž 228 přisvědčilo a asi 100 neodpovědělo; k upomínce přihlásilo se z těchto ještě asi 40, tak že síť pozorovatelů obsahuje teď 266 stanic co možná stejnoměrně rozšířených. Těm byly dotazníky k vyplnění v obálkách s vytištěnou adressou referentovou rozeslány.

Zařízení to prokázalo se praktickým; neboť při zemětřesení pošumavském ze dne 5. ledna t. r. došly mne již druhého dne z mého obvodu vyplněné dotazníky.

Ovšem jest to zařízení jen povšechné, podrobnostem chvění kůry zemské nevyhovující; potřebí, aby se několik seismometrů rozestavilo po zemi na přiměřená místa, což by arci bylo úkolem České Akademie císaře Františka Josefa.

Dovoluji si tuto připojiti obsah příslušného dotazníku.

Dotazník pro případ zemětřesení.

1 Kterého dne bylo zemětřesení pozorováno?
2. Kterou hodinu? (Možno-li s udáním minut a vteřin.)
3. Byly hodiny dříve či později srovnány se spolehlivými hodinami železničními či telegrafními, a jest udaný čas dle toho opraven?
4. Přesné udání místa pozorování (země, okres, místo [obec], ve volné prostoře či v budovách, poschodí, v jaké poloze tělesné a při jakém zaneprázdnění byl otřes pozorován?
5. Na jaké půdě pozorování se dálo? (Skála, násep, suť atd.)
6. Byl otřes v místě i v okolí všeobecně pozorován či jen od jednotlivých osob?
7. Kolik jednotlivých otřesů bylo pozorováno a v jakém období?
8. Jaký byl způsob pohybu? Byl-li to náraz zdola, pozvolné houpání, krátký náraz se strany, chvění atd? Byl pohyb v různých okamžicích rozdílný či po celý průběh otřesu stejný?
9. Od které strany zdál se náraz přicházeti? Byl směr třesení pozorován bezprostředním pocitem či pozorováním jednotlivých předmětů pohyblivých (visací lampy, obrazy, hodiny atd.)
10. Jak dlouho jednotlivé otřesy trvaly? Byly-li otřesy různého způsobu, jak dlouho trvaly jednotlivé oddíly?
11. Byl otřes spojen s rachotem? Byl to jen praskot budovy neb chřestění předmětů či zvláštní rachot? (Dunění, chřestění, třeskot, rána, či byl trvalý?)
12. Předcházel rachot před otřesem či následoval? Jak dlouho trval vzhledem k počátku a trvání otřesu?
13. Jaké povahy byly hlavní účinky otřesů na pohyblivé předměty a na budovy? Byly v místě porouchány jednotlivé budovy či jich více? Jakým způsobem byly porouchány? Jak se chovalo obyvatelstvo při a po zemětřesení?
14. Byly pozorovány nápadné vedlejší zjevy? (Chování se zvířat, zjevy na pramenech a vřídlech, jezerech, řekách atd.?)
15. Byly před tím a po tom pozorovány slabší otřesy? Kterého dne a které hodiny?
16. Seznaly se ještě zvláště nápadné události v okolí?

Zeměpisné rozšíření želv.

Napsal Dr. *Jan Palacký*,
professor geografie na české universitě.

Rozšíření želv jest zajímavo jak pro velké jejich stáří geologické, tak pro biologická skupení (rozeznáváme želvy mořské, zemní a sladkovodní, mezi nimiž zase bahenní a říčné) a konečně proto, že je známe daleko lépe, než ostatní plazy. Vždyť co ze zeměkoule ještě neznámo, jsou hlavně pouště v Arabii, Saharé a Střední Asii, kde želv asi nebude. Ostatně již dávno téměř nepřibývá známosti naší. Tak měl Schlegel 44 druhy, Duméril 121, Gray 197, Strauch nejprve 194, Boulenger 201, Strauch posléze 209 a konečně podruhé Boulenger*) 219 druhů, stejně jako Boettger (in litt.).

Pokusy rozdrobiti druhy s hojnými varietami na rozmnožení druhů (jako na př. p. Heude druh Trionyx sinensis na 11 druhů rozdrobil) nepotkaly se se souhlasem všeobecným.

V rozšíření svém jeví želvy zákony zcela jiné, než ostatní třídy živočichů. Nejnápadnější jest vymírání jich v moři za doby nynější, kde jich zbylo jen 5 (3.) druhů ze 2 shluků a rodů, kdežto za staré doby známe 4 výhradně mořské shluky o nejméně 23 rodech, nepočítaje rody shluků jiných. Lydekker uvádí 131 druhů a 51 rodu vůbec fossilních (z nichž 10 druhů a 18 rodů ještě žije), nemá však severoamerické a druhy vlašské, tak že se dá souditi, že jich bylo daleko více.

Nehledíce k nejistým stopám šlépějí v permu skotském, — Chelichnus (Testudo Owen) Duncani — máme první jisté zbytky v evropském triasu. Lydekker uvádí odtud Psammochelys Keuperiana, Chelytherium obscurum Meyer ze Stuttgartu a Elginu (Skotsko). O Americe tvrdí Marsh, Zittel a Lydekker, že tam želvy počínají až jurou — Glyptopus ornatus. Z těchto tří Marsh popíral americkému permu vůbec vertebraty. Jiní však uvádějí již z amerického triasu stopy 6 druhů želv.

Vyskytují se z počátku jen druhy mořské, sladkovodní jeví se teprv ve wealdenu, ba zemní teprve v terciéru se vyskytují, kdežto říční (Trionychidy) již křídu hojně oživují. Avšak výsledky tyto jsou dosud zatímní — neúplné. Nejhojnější byly želvy od jury do nynější doby, kde pomalu vymírají. Člověk tu hlavně jen při zemních, méně při mořských vydatněji hubiti pomáhá; hlavní vinu nesou ssavci a ptáci, a ani zázračná želví plodnost — na př. na 3 ostrovech řeky Orinoko sbírají se ročně 32 milliony vajec od Podocnemis expansa Schw. na olej — nemůže ztráty ty vyrovnati. Tak mělo v juře okolí Solothurnské samo 14 druhů želv — dnes má celá Evropa se Středomořskem jen 6 druhů (Strauch), celá Australie jen 7 (Strauch), kdežto na př. vrstvy Sivalické měly 14 Emydidů, ba vrstvy severozápadní Ameriky zvané Bridger-Wachsachské ve Skalních horách měly samy 18 druhů Trionycid, tolik, co jich teď počítá Boulenger na celém světě! (Jiní jich arci uvádějí 24!) Anglie sama měla 64 fossilní druhy, ač dle Lydekkera mnohé pochybné. Hayden měl v křídě severoamerické 45—47 druhů, z nich 8 Trionycid, Cope z Puerka 30, v eocénu Ameriky Severní vůbec 42 druhy.

V celku jeví se tedy úpadek a schudnutí celé třídy, ale více v celině staré nežli v Americe a nejvíce u neobratných těžkých druhů zemních, Testudinid, z nichž již za naší doby vyhynuly Testudo abrupta, T. Grandidieri na Madagaskaru, leptocnemis, triserata, T. inepta Günther na Mau-

---

*) Catalogue of British Museum. Snakes III. Mars 1896.

riciu, T. Vosmaeri (?) na ostrově Rodriguezu. Některé druhy vyskytly se vůbec jen v jediném exempláři. Tak známa jest z druhu Testudo planiceps Gray jediná lebka, od T. Schweiggeri jediný exemplář v Londýně, Chersina peltata, Ch. Grayi 1 ex. v Paříži, rovněž jako (?) Chersina Peraultii Duméril a Testudo forstenii Schlegel, T. ornata Gray (1 ex. Mouhot z Kambodže), T. Güntheri Gray, T. frenata Gray (po 1 exempláru ze Singapore).

Obchodem zaviněny leckdes mýlky ve vlasti. Tak z Nového Zélandu uvedena byla želva Testudo australis tam cizí; Testudo nigra Quoy (= Testudo elephantopus Harlan) rozvežena obchodem z Galopag do Peru, Číny, Sandwichských ostrovů, kdež koupil Freycinet 1 exemplář od Američana, přišlého z Kalifornie a t. d. T. chilensis jest T. argentina z Mendozy, ana se Argentina za času Španělů počítávala k Chili. U některých se později pravá vlast ukázala. Tak žil v Paříži dlouhý čas 1 ex. Testudo nigrita Duméril, pak později i v Petrohradě. V tomto poznán obyvatel Galopag; podobně poznáno, že Testudo Vosmaeri náleží Rodriguezu.

V celku dá se očekávati, že jich v budoucnu ještě ubude; vždyť se i v Evropě bezohledně hubí, na př. v Dalmacii, tak že mořských nachytávají v Adrii Rakušané ročně již jen 3—5 kusů! Samy Trionycidy, jichž uvádí se někdy až 24 druhů, tak zřídly, že se našla v dávno obývané a prozkoumané Kalifornii Aspidonectes californiana Rivers teprve nedávno v řece S. Francisco, tak že ji ještě ani Boulenger ani Strauch neuvádí.

Kdyby bylo ještě příkladu třeba, jak se původní jednota zemské fauny měnila zejména dobou ledovou, mohly by zaň Trionycidy dobře sloužiti. Byly nejdříve v Severní Americe v křídě N. Jerseyské Trionyx priscus Leidy, T. halophilus, T. pennatus Cope; pak v eocénu v Puerku. Cope uvádí: Tr. radulus, guttatus, heteroglyptus, concentricus, scutum, antiquus; pak četněji v útvaru Laramieském. V Evropě nastoupily — ač nenáleží-li sem Chitrocephalus a Peltochelys Duchateli z wealdenu — až v eocénu Soissonském (z něhož se uvádí T. vittatus Gervais) ještě podobném americkému smíšenému útvaru Bridger-Wachsatchskému ve Wyomingu a v Novém Mexiku v Puerku — ovšem ještě i v křídě N. Jerseye a v Sev. Carolině T. lima Leidy, T. buici Cope). V západě sev. Ameriky jsou již četnější. Šíří se pak na sever Evropy. V eocénu Sheppeyském je T. pustulatus Owen, v belgickém T. bruxellensis, pozdější Tr. Tayleri Winkler, dále v eocénu italském u Vicenzy Tr. italicus Schauroth, v M. Promině a Trifailu Tr. austriacus Peters, až do Uher a do Piemontu Tr. oligocaenicus Peters, Tr. anthracotheriorum, do Čech Tr. pontanus Laube u Mostu v oligocenu, do Švýcarska — majíce v Lausanne 3 zástupce, do Francie — vyskytuje se v sádře pařížské T. parisiensis, v Aixu T. Maunoirii, u Castelnaudary — T. Daudreni, do Anglie, kdež vykazují 7 až 8 druhů, mezi nimiž i monotypní rod Aulacochelys; až v miocénu panují všude ve střední Evropě: ve Francii (Roussillon), v Italii, Bavořích, v Mohuči T. gergensis, hojně u Vídně v tegelu hernalském: T. vindobonensis Peters, T. Partschi Fitzinger, zvláště ve Štyrsku v hnědém uhlí Eibischwaldském: T. Petersi, septemcostatus, T. styriacus Peters; Hörnes jich uvádí 8 z rakouského terciéru. Ve Francii byly u ř. Girondy T. aquitanicus Delfortrie, Laurillardi v lignitu. Vyskytují se ještě u Oeningen: Tr. Tayleri Winkler, až v italském pliocénu mizí s Aspilus (= Aspidonectes) Cortesii Portis. Dnes se udržely jen v Nilu — Tr. egyptiacus Geoffr. u Dongoly, ba scházejí nejen Berbersku ale i Sahaře. V řece Senegalu nastupuje teprv Cycloderma senegalense, až v ř. Gambii jsou druhy dva. Viděti, že jim více škodí sucho než zima, neboť byly v Anglii (exempl. musea Londýnského).

Podobně se to má v sev. Americe, kde vyhynuly v Atlantském břehu vlivem arktického ledu, jenž tam tak daleko zabíhá, ale udržely se ve Winipegu, velkých jezerech (Erie, Ontario) až do jez. Champlain a řeky Hudsonu, do Indiany, Jowy — Tr. ferox, Wisconsinu — Tr. ferox a muticus, a ve velkém údolí řeky Mississipi do Texasu, kde nastupuje místní druh T. Emoryi v Rio Grande. Západu scházejí, vyjímaje řeku S. Francisco, kde žije jmenovaný už druh Aspidonectes californiana. Příčinou jest asi zase sucho. Rovněž scházejí Jižní Americe a Střední Asii.

Rozšíření jejich po Asii je vůbec zajímavé. Bezpochyby že asi jen pro nedostatek palaeontologických výzkumů jeví se nám teprve v Sivaliku, a tu vystupují hned druhy dosud živoucí, jako na př. Chitra indica Gray, jež jde dnes z Dekanu až na Pinang a Filipiny (?). V Sivaliku jest Tr. hurum. V pleistocénu u řeky Narbuddy jeví se živý T. gangeticus, a v téže době vyskýtá se i v Barmě Tr. Phayrei. Dnes jsou nejhojnější v Číně, ač jest o počtu druhů spor. Boulenger stahuje nejen těch 11 druhů p. Heude ale i Tr. Swinhonis Gray; Strauch zase uvádí nový (Pelochelys Poljakovii z Fučau, jenž dle Boettgera se rovná druhu Tr. cantoris. Na sever jdou až po řeku Amur. — Strauch uvádí Tr. Maakii z jez. Chanka v řece Sungari a Usuri, (ex Boulenger Tr. sinensis) — pak do Japanu — Tr. japonicus Schlegel uznává již Strauch za T. sinensis, což je teď dle Boettgera druh jediný — až po Pekin a ř. Chuanche (T. sinensis). Na Filipinách žije Pelochelys Cummingii (= čínské P. cantoris). V jihu jdou po celé zadní Indii až po Malaisii: na Sumatru, Borneo (Trionyx Pecki end.), Javu (3 dr.). Gray udal Tr. javanicus ex. coll. Ida Pfeiffer z Amboiny neb Ceramu, jenž se více už nenašel. Rozumí se samo sebou, že nescházejí celé Indii. Jdou v Sikkimu do 2100′ (640 *m*) výše — Emydagranosa — ale západněji jsou jen v řece Eufratu s Tigridem zastoupeny zvláštním druhem »rafeht« — Tr. euphraticus D. — a v jezeře Tiberias i u Beirutu v řece Nahr Litany vyskytl se dle Straucha africký Tr. egyptiacus žijící v Nilu, Senegalu, Kongu — což připomíná syrské krokodily. Boulenger jich uvádí z Indie 12 (viz dále).

Trionycidy scházejí dnes v Evropě a Středomoří, mimo řečený jihovýchodní kout, pak v Australii a v Okeanii východní. V Africe začínají řekami Senegalem a Nilem (od Dongoly výše). A sice jsou to v Senegalu Cycloderma Senegalense Duméril, které Arnaud našel i v Bílém Nilu, jako je Trionyx egyptiacus v Nilu i v Habeši a Bílém Nilu, pak v Sierra Leone, na Gabúnu, na ř. Kongu dle Sauvage. Hojné jsou v Guinei: Trionyx vertebralis Strauch je endemický na Gabúnu, Tr. aspilus Cope — ex Boulenger = T. triunguis — rovněž na Gabúnu, Tr. Mortonii halland v Liberii — ex Boulenger = T. triunguis, — T. argus Gray (= spinifer ex Boulenger) na Gambii, Cycloderma frenatum na Kongu. C. Petersii lapeny 2 exempláry na Gambii, C. Aubryi Dumeril ve Fernando Vaz (Gabún) a na Kongu, Cyclanorbis elegans Gray v západní tropické Africe. V Angole a jižní Africe uvádí se Trionyx triunguis. Řeka Zambesi má svůj druh Cycloderma Livingstonii Gray = C. frenatum. Ve sbírkách z jižnější Afriky jich nevidíme — na př. z Damarska, jako vůbec ze sušších krajin, ku př. Somalska — ba ani ještě z Madagaskaru (Boettger).

Theobald počítal pro Indii jako Boulenger 12 Trionycid, což by bylo maximum, nehledě k výše zmíněné Číně, jež ovšem u Boulengera vykazuje jen 2 dr., avšak připadá tu na Zadní Indii 7. — V Malaisii jich ubývá. Poloostrov Malakka má jen 3, Borneo dle Günthera 3, jako Sumatra i Java, Filipiny mají 1 druh, dle Boettgera 3. Dle Copea není jich v Střední

Americe, nejsou v Antillách z nedostatku řek, jako vůbec na menších ostrovech a v horách.

Vezmeme-li z předu mořské želvy, tedy máme nejstarší větev Cryptodiry počínající shlukem Dermatochelydid (kožených želv) v triasu asi druhem Psefoderma alpinum Meyer v Bavořích, v Anglii v rhaetu a v Lombardii, v Americe Severní v Kansasu, snad i v N. Jerseyi a Mississipsku druhem Protostega gigas, pokračuje v křídě rodem Protosfargis (P. veronensis Capellini, jež jest snad rovna dosud žijící Spargis coriacea), má svou kulminaci v miocénu rodem Psefoforus (Prešpurk, Ps. polygonus Meyer) v Montpellieru Sfargis pseudoostracion — dřív popsaná jako Ostracion, v Anglii, Alabamě, nejvíce u Antorf — Ps. rupeliensis a Scaldii Beneden = Eosfargis gigas Lyd. a vymírá za naší doby vzácnou již Sfargis (Dermochelys) coriacea, jež jde v Severním Atlantském okeánu až do Anglie, Středomoří, ke břehu Severní Caroliny, k Bermudám (Garman), v jihu přes Antilly do Brasilie a na mys Dobré Naděje — východně známa až z Maskatu a Šalamounských ostrovů, Japanu, r. 1859 z Javy, v Mexiku u Guaymasu (Cope), z Chili — všude však již vzácná. Boulenger dělá z ní zvláštní podřád Athecae, jež staví proti všem ostatním želvám s tvrdou skořápkou, jež nazývá Thecophora.

Úplně vyhynuly 2 shluky Cryptodir — Chelonemydidy a Thalassemydidy. Shluk poslední, asi středoevropský, byl starší, počal v juře bavorském a franckém druhem Eurysternum Wagleri Meyer, jež má u Zittela 5 synonym a jehož mládě popsáno co Aplax; pak následuje Parachelys Meyer u Eichstädtu, pak zas Idiochelys (Fitzingeri Meyer) ve Francii (dep. Ain) a u Kehlheimu v juře, Hydropelta Meyeri, Chelonides wittei (v. d. Mark) v juře westfalském, Pelobatochelys Seeley, v švýcarském juře u Solothurnu Thalassemys Rütimeyer Hugii, T. Gresslyi, Tropidemys valanginiensis Pictet (= Seebachi Portis) — pak známe z wealdenu již sladkovodního: Chitracephalus Ducharteli (Dollo) u Bernissartu, a poslední je Protemys Owen z anglické křídy, ač nepatří-li sem Laubeova Pygmochelys michelobana z české křídy od Měcholup.

Mladší byly C h e l o n e m y d i d y, však za to též vydržely až do eocénu. Vyskytují se v křídě severoamerické t. Propleura sopita Cope v křídě v N. Jersey, kdež i jsou 3 druhy rodu Osteopygis (Catopleura) a Peritherium ornatum Cope, jakož i Pneumatarthus (Cope) a Puppigerus grandaevus Cope a konečně 3 druhy Euclastes se vyskytují, pak v Kansasu rod. Toxochelys. V Evropě vyskytují se v eocénu Anglie 3 druhy rodu Argillochelys, Euclastes longiceps Owen v Sheppeyi, v Belgii Euclastes Gosseleti Dollo a ve Švýcarech Chelone glaronensis Keferstein (= Knorrii) u Glaru.

Následuje rovněž schudlý, avšak dosud nevymřelý shluk Chelonidů. Kromě pochybného rodu Lembonax z křídy N. Jerseyské a 3 vymřelých rodů van Benedenových máme veliký rod Chelone již ve wealdenu — Ch. costata, obovata Owen, pak valanginensis Pictet, Jessoni, pulchriceps a Benstedti Owen (prý též v Čechách na Pátku), v křídě jako Ch. Hofmanni Gray (= faujasi Giebel, cretacea Kef.), u Maastrichtu Ch. Camperi Owen (= Hofmanni), v křídě Australie Notochelone costata Lyd.; v terciéru pak Ch. Benedeni u Antorf (oligocen Boomský) pak ve falunech u Bordeaux (Léognan) Ch. girundica Delfortrie, v Italii Ch. Sismondi a Gastaldi Portis u Asti. V Anglii v eocénu Sheppeyském Ch. antiqua, cuneiceps, subcristata, eocenica a t. d.

Živé jsou dosud 2 druhy rodu Chelone: 1. tropická imbricata (= squamatu Ayres., Caretta bissa Ruep.) od Kalifornie do Peru, v zátoce Mexické (Kuba) okolo Antill, Brazilie až do Montevidea, vedle břehů moře Rudého (Gray), Mozambiku, Mysu Dobré Naděje, okolo Bourbonu, Seychel, okolo

Indie, Ceylonu, Andamanů, Nikobarů, Malaisie (Jávy, Sumatry, Bornea, Amboiny, Celebesu, Timoru, Ternate), Číny, Japanu, N. Guiney, sev. Australie, Queenslandu, Ualanu, Taiti. Chelone lata Filipii z Valparaisa nebyla vůbec, uznána za druh, jakož i Ch. Agassizii Bocourt z Guatemaly, a Garman uvádí ještě Ch. depressa ze zálivu mexického. — 2. Ch. viridis Strauch (mydas L. D., virgata D., maculosa D., formosa, tenuis, macropelma auct.) Druh tento jest hojnější než prvý a jest tropický i subtropický. Šíří se od Azorů a Kanarů k mysu Dobré Naděje, okolo Mozambiku, Bourbonu, Seychel, v Rudém moři, okolo Indie, Ceylonu, Nikobarů a Filipin do Malaisie (Penangu, Sumatry, Jávy) vedle břehů Číny, Japanu, ostrova Boninu, Timoru, Australie, N. Guiney, kol Ualanu, Taiti, ostrovů Paumotu, od Kalifornie a Antill, u Floridy a Mexika, vedle Galopag, Panamy, Ecuadoru, Peru, Guayany, Brazilie až k ústí Ria Plata, okolo Ascensionu (dle Graye).

Příbuzný rod Thalassochelys mívá též 2 druhy, jen Garman přidal 3. druh Th. Kempii ze zálivu Mexického, v čemž ho Boulenger následuje. Nejrozšířenější je Th. corticata Rondelet (Caretta L. cauana auct.) zasahající do Středomoří do Benátek, Řecka, Alžíru, pak k Azorám, Madeiře, k břehům portugalským, někdy i do Anglie. Okolo Indie (Bengalska) postupuje k Ceylonu, Kalifornii, Guayaně, do Brazilie, do Montevidea, Martinique, Baham, na břehy Mexika a Australie západní i severní (Boulenger).

Tropičtější je Th. olivacea (Dussumieri) v Rudém moři, okolo Gabunu, až k mysu Dobré Naděje, pak okolo Indie a Číny, Singapuru, Penangu, Andaman a Filipin žijící. Boulenger spojuje ji s předešlou v jediný druh.

Sem řadí Lydekker příbuzné rody a druhy: Thalassochelys eocenica (Sheppey), Notochelone z křídy Queenslandu, Lytoloma (6 sp.) z křídy i eocénu Anglie.

Strauch proto uznává jediné území želv mořských a to tropické, které má starý výběžek středomořský.

Zajímavo jest, že se dva veliké shluky Cryptodir udržely jen v území neotropickém, a to po jediném monotypu, totiž Chelydridy a Dermatemydidy.

Poslední tato větev bývala již od křídy vždy americká (Adocus beatus, proavus Leidy z N. Jerseye, Colorada, Polythorax homorhophus z Nov. Jerseye, po eocén: Baena arenosa, undulata Leidy, Notomorfa Cope z Wyomingu, Amfiemys (= Zygorama, Agomphus), Baptemys wyomingensis do rodu Dermatemys (C. costilatus Cope) ve Wahsatchu. U Lydekkera však se vyskýtá Trachyaspis hantoniensis v miocénu Anglie, v miocénu Švýcar T. Lardii a v průplavě Suézském T. egyptiacus. Dermatemys costilatus Cope jest snad dosud živá D. Mawii (= berardii D.) z Mexika, Jukatanu, Belize, Hondurasu. Cope samojediný uvádí druh Dermatemys abnormis z Belize.

Chelydridy však dříve v Evropě byly již juře a wealdenu. Tak z Belgie známe Tritosternon (viz dále) Bakewelli (= Peltochelys Duchateli Dollo), T. punctatus Owen z Anglie. Více vyskýtá se jich v Kehlheimu na př. Helochelys danubicus Meyer v 1 ex., Platychelys Oberndorferi Wagner, jenž je i v Solothurnu, pak v křídě Gossauské rod Pleuropelta — jakož i v křídě americké — rod Toxochelys Cope, rody Campsemys Leidy z Montany, Dakoty, Wyomingu. Ba ještě v eocénu bývaly v obou zemích: Anostira ornata Leidy (viz dále) ve Wyomingu, Chelydra comosa Cope v Puerku (N. Mexiko), Pseudotrionyx delheidii Dollo v Anglii a Belgii, 2 Chelydry v eocénu veronském (Portis), Afolidemys granosa, A. sublevis Pomel ve Švýcarech. Posléz v miocénu evropském vyskýtá se Trachyaspis Lardyi Meyer (dle Zittela je to samostatný rod, Lydekker ho řadí k Der-

matemydům) v molasse švýcarské, Chelydropsis carinata Peters v Eibiswaldu ve Štyrsku, Chelydra Murchisoni Bell. v Oeningenu, Decheni u Bonnu, Mühlenratiae (Pomel u St. Gerand le Puy) až v nynější době vymírají želvou hadí Chelydra serpentina L., sáhající od Maine do Kanady skrze Spojené Státy americké Ohio, Indiana, Jowa, Missouri, Tenessee, Massachusetts, Connecticut, N. Jersey, Lake Superior i Erie do Alabamy, Texasu, Louisiany, Floridy, Guatemaly, Tehuantepeku dle Copea, jenž ji uvádí i z Guayaquilu (coll. Orton).

Bocourt přidal druhý druh: Ch. Rossignoni (Emysaurus) z Mexika i Guatemaly.

Lydekker staví sem nejen Tretosternidy, nýbrž i Anostiriny a Acichelidy.

Boulenger změnil rozčlenění Strauchovo, jehož se Zittel držel, a jež jsme pro geologický úvod dosud podrželi. On přidává k Chelydridům rovněž severoamerický monotypní rod Macroclemmys (M. Temminckii Gray z jižních Spojených Států amerických od Texasu do Floridy a z Luisiany do Missouri — jejž Strauch uvádí o sobě. Dále přidává Boulenger k Dermatemydům dva rody rovněž neotropické, u jiných čítané k Emydidám: monotyp Claudius angustatus Cope (megacephalus Bocourt) z Mexika a větší rod Staurotypus, jehož uvádí dva druhy: S. triporcatus Wagler z Mexika, Guatemaly a S. Salvinii Bocourt (claudius Cope) z Mexika a Guatemaly, k nimž Strauch a Boettger přidávají třetí S. marmoratus Fischer z Mexika, jejž Boulenger přibírá ke Cl. Salvinii. Geograficky se tím arci mnoho nemění.

Boulenger spojuje oba velké shluky Chersidy a Emydidy všech spisovatelů v jeden pode jménem oněch, což jest geograficky méně výhodné, a odděluje od těchto dva rody, čině z nich zvláštní shluky, totiž monotyp Platysternon megalocephalum Gray z Číny a Zadní Indie, z Barmy Siamu a Pegu a Cinosternidy. Rod tento jest Aromochelys auct. jejž stahuje na 11 druhů — Strauch měl jich 19, teď je jich 20, vesměs amerických, šířících se od Maine (C. odoratum) z Kalifornie a Missouri přes Mexiko, kdež je jich nejvíce — 11 dle auct. dle Copea 10 v Stř. Americe — pak postupují do Brasilie a Bolivie. Fossilních druhů neznáme.

Jelikož Testudinidy starších spisovatelů byly víc zemní, Emydidy více bahenní, zamlouvá se při zeměpisném přehledě podržeti rozdělení toto ve všech spisech do Boulengera užívané, ač jest systematicky úplný přechod od bahenních indických batagurů až k zemním velikánům nejvíce vymřelých už Testudinid.

Zmínili jsme se již o vymírání druhů velkého rodu Testudo. Celý shluk čítá dle Boulengera 46 druhů, dříve uváděl jich 36, teď dle Straucha 48, z nichž 41 Boulangerových připadá na rod samý (Testudo).

Testudinidy dle auct. Chersidy jsou geologicky mladé. Začínají nepočítaje T. brontops z křídy Dakotské (Marsh), teprv v eocénu a sice v Severní Americe ve Wyomingu a N. Mexiku druhem Testudo Corsoni Leidy v útvaru Bridgerském a pokračují pak v miocénu Dakotském — T. nebrascensis Leidy, niobrarensis v Oregonu. V Australii vystupují dosti pozdě druhem Megalania prisca Owen (= Ceratochelys prisca Huxley) a v Indii snad v téže době v Sivaliku o 5 druzích dle Lydekkera co rody Cautleya Theobald a Colossochelys atlas Falconer, jež řadí Lydekker do rodu Testudo. V Evropě jsou hojné — 11 druhů u Pantanelli — ve Francii T. Lamanoni Gray v Aixu, dále T. gigas, perpiniana Gaudry v pliocénu. V Sansanu 4 (Lartet). V Německu vyskýtá se T. antiqua Bronn, snad identická s nynější T. graeca, pak risgoviensis Fraas, v Kalksburku T.

praeceps. V Řecku (Pikermi) T. marmorum Gaudry, ve Švýcarské mollasse T. Ascheri, vitodurana Pictet, v Italii T. Amiatae, v pliocénu italském 3 druhy, T. globosa Portis atd., na Maltě T. robusta, T. Spratti.

Testudo graeca se vyskytuje v brecciích diluvialních a couvala asi teprv za ledové doby do jihu. R. 1840 našla se T. campanulata jednou v Krajině a 1 exemplář T. graeca dokonce ve Švýcařích.

Ze staré doby zbyly ve Středomoří 3 druhy Testudinid. Testudo marginata Duméril (= campanulata Walbaum, Strauch), T. graeca L. a T. ibera Pallas (= graeca Rüppel, pusilla Shaw, mauritanica Duméril, gehafie Forskal). Do Egypta a Syrie zasahuje T. Leithi (= Kleinmanni Lortet), původně z Indie popsaná, jež se tam více nenašla. Z těch 3 je poslední nejdále rozšířena; saháť z Mogadoru (Steindachner), Alžírska (Nemours, Medea, hojna v Lacalle), přes Tunis, Egypt, Syrii, Libanon, Aleppo, Jaffu do Persie (Teheran, Kermanu, Talyše, Lenkoranu, Aralichu, odtud do Tiflisu, Novorosijska, Jelizavetpolu, Malé Asie (Xanthus, Angora), u Drinopole dle Sordelliho, snad do Krymu a Albanie. Boettger uváděl ji dřív ze Sardinie (Catal. Senkenberského musea, teď ji však popírá v Evropě (in litt.).

Testudo marginata u Boulengera, jenž si mnoho zeměpisného rozšíření nevšímá, jen z Řecka uvedenou, má Strauch z Alžíru, Egypta, Angory. Z Malé Asie ji uvádí i Boettger (Berthold), z (?) Albanie 2 ex., z Dalmacie a Řecka s ostrovy (Kreta, Kefalonie), Schmarda dokonce z Jižní Ameriky. Do Italie byla zavlečena.

Testudo graeca uvedena je z již. Francie z Nizzy. Domácí je ovšem až v Italii střední a jižní od Janova i Říma až po Messinu a Lecce po středomořském Balkánsku, ostr. Hvaru, v Mostaru (Möllendorf), v Morei, v Cařihradě, Tuldži až k Ršavě. Pak na Balearech a v Malé Asii, v Angoře, Brusse, (Strauch), Trapezuntu — a jde až do Syrie do Antakie (Lortet).

Největší bohatství druhů měla Afrika a sice na ostrovech jihovýchodních, vymřely však většinou — jak již podotknuto, pak na mysu Dobré Naděje a zmíněné již 3 druhy středomořské. Celkem měla Afrika 30 druhů, k nimž přišla ještě T. Sumierei z Mauricia, z nichž však 7 vyhynulo, totiž na Madagaskaru 2, T. abrupta a Grandidieri, 4 na Mauriciu, totiž T. triserrata, indica, inepta a leptocnemis, 1 na ostr. Rodriguez, T. Vosmaeri, nehledě k 3 Aldabraským T. hololissa, gigantea a pochybným (T. planicauda Grandidier = tabulata (dle Boulengera) neb Pyxis arachnoides (ex eodem). Zbývá jich tedy Africe, nepočítaje oněch 3 severních, 20 druhů: T. calcarata Schneid (= sulcata auct.) od Habeše až do Afriky Jižní, T. pardalis D. B. ze Střední (Angola) a Jižní Afriky, T. geometrica L. z Capu, T. Vereauxii Smith, Jižní Afrika, T. Trimenii Boul., taktéž Jižní Afrika, T. tentoria Bell, T. Smithii Boul., T. Fiskii Boul., T. oculifera Kuhl. (= semiserrata Smith), angulata DB., — vesměs z mysu D. Naděje, T. Daudini na Aldabře (Boettger má 4 ex.), T. Strauchi na Capu, T. elefantina Gthr. na Aldabře, dle Straucha i na Seychelách a Komorách, T. radiata na Madagaskaru, Testudo ynifora Vaillant z Komor, T. Sumierei v Mauriciu, pak exklusivní rody Homopus obsahující 4 druhy, 3 na Capu, 1 na Senegalu, totiž H. Nogueyi Lataste, Cinyxis, mající 3 tropické druhy u Boulengera, a konečně monotypický rod Pyxis arachnoides Bell z Madagaskaru, rovněž dle Boulengera, takže má mys Dobré Naděje 14 (a Cinyxis Belliana v Natalu), tropická Afrika 6 a ostrovy dosud 5 druhů.

Amerika je bohatší (11 dr.), avšak jen velkým počtem druhů výhradně na Galopagech (6) T. nigrita, vicina, microfyes, Abingdonii, ephippium; Boettger pak přidává Galopagům pak ještě T. Güntheri a T. galo-

pagensis a vypočítává jich tudíž 8. V Sev. Americe jsou 3 — v Spojených Státech T. polyfemus jižně od Jižní Karoliny až do Mexika, T. Agassizi od Kalifornie do Arizony a T. berlandieri v Texasu a severovýchodním Mexiku, a jen 2 druhy v Americe jižní, T. argentina v Argentině, Uruguay, Severní Patagonii, a T. tabulata, vlastně to jediný neotropický druh. Má čtyři synonyma u Spixe. Šíří se z Malých Antill — Windward isl. — přes Guayanu, jsouc na Velkých Antillách pochybna, do Brazilie a východního Peru.

Celina Asie jest vlastně bohatší. Má 8 druhů. Kromě zmíněných 3 druhů západu má T. emys v Barmě, Siamu, Malacce, na Penangu a Sumatře, T. elegans Gthr. (= actinodes D. B.) z Indie, Ceylonu, Filippin, Javy, T. platynota z Barmy i Pegu, pak ve Střední Asii v Turkestanu a Afghanistanu; T. Horsfieldii známa je až od Achalteke, Mangišlak a zase od jezera Aralského a od Ketty (Afghan Boundary Commission). Malaisie má T. Forstenii Schleg. v Celebesu a Džilolu. V Maskatu sebral Jayakari Testudo stellata, jež je identická s T. elegans.

V Australii, Okeanii a Chili scházejí. T. Chilensis Gray byla, jak již uvedeno, T. argentina z Mendozy.

Je tu ostatně mnoho pochybných a falešných udání. Tak byla T. radiata udána z Indie, Bororu, Bourbonu, T. geometrica z Indie, T. elephantina z Bourbonu, Mauritia, Rodriguezu, (viz nahoře); T. Phayrei pl. (= T. emys) udána jako australis z Nového Zélandu (USEE), T. Schweigeri (1 exemplář) je původu neznámého, a zcela pochybné jsou: Chersina Grayi, peltastes, Homopus Perraultii, 1 ex. snad z Indie.

Gray nadělal dle svého způsobu hromadu rodů: Manouria, Scapia, Peltastes, Centrochelys, Asterochelys, Megalochelys, Chersinella, Testudinella, Chelonoides, Xerobates, jež s ním zanikly.

Poslední shluk Cryptodir: — Emydidy — je spolu i nejčetnější. Strauch uvádí 89 druhů, Boulenger, jenž silně stahuje, udává 17 rodů o 67 druzích, což je asi třetina všech známých druhů želvích, teď dle Boetgera o 7 druhů více. Starší stanovili méně rodů; tak má Strauch rod Clemmys o 45 druzích — Gray udává mnoho rodů, z nichž přijato tucet — a jiní zase udávají více druhů, zejména ze Severní Ameriky a Indie, kdež jest jich nejvíce.

Jsou rovněž mladé, soudobé Testudinidům a počínají v eocénu severoamerickém hned tuctem druhů rodu Emys v N. Mexiku a Wyomingu, k nimž druží se rod Kybenga Leidy. Stejnou dobou jeví se v Evropě v eocénu Sheppeyském E. bicarinata, v Bolce E. Capellinii, v nummulitech u Verony E. Nicolisii, v eocénu Anglie druhem T. crassa Owen, T. Hardwelliana Seeley, v hlíně londýnské T. Conybeari Owen. Jsou velmi hojné v miocénu střední Evropy, zastoupeny jsouce rody Emys a Palaeochelys Meyer — 3 druhy v miocénu německém (Haslach) — ve Francii vyskýtá se Ptychogaster emydoides v St. Gérand le Puy, Emys parisiensis a E. Michelotii v Quercy, pak E. sansaniensis, hlavně však v Německu a Švýcarsku. Jsou to: Dithyrosternon valdense Pictet, E. Gaudini v molasse u Lausane, 3 v molasse švýcarské, Morloti, Heeri, Razumowskyi (Pictet), Nicoleti, Germeri, scutella v Oeningen v Bavořích, E. protogea u Ulmu, loretana Meyer u Vídně, E. pygolofa Pet. a Mellingeri v Štýrsku. V Indii vyskytují se počtem 17 druhů v Sivaliku a v pliocénu u řeky Nerbudda, jakož i na ostrově Perim, kdež zastoupeny jsou druhem Clemmys Watsoni.

Přechod k nynějším tvoří želva rašelin Emys lutaria E. Meyer z tufu a v rašelinách švédských, v pleistocénu Anglie, pak u Frankfurtu a Dürkheimu, ba E. europaea je v quaternéru střední Evropy v Lombardii, Orvietu, Meklenburgu, Westereglu.

V Severní Americe je Emys euglypha Leidy ve vrstvách s mastodonty. –

Rovněž srovnal Lydekker želvy Sivalikské s dosud žijícími, což jsou 3 Kachugy, pak Hardella Thurgi, Damonia Hamiltonii a 2 Bellie (Clemmys auct.)

Dnes udává Boulenger 24 indické druhy z obou Indií, Přední i Zadní, a 22 severoamerické, avšak jiní udávají jinak. Malaisie má jich 9 až do Molluk — v Amboině Cyclemys Amboinensis — Čína 8 (teď 9) a Japan 1 (Clemmys japonica). Neotropických je 10, z nichž v Mexiku 7. Z těchto mexických je 1 endemická a 3 společné se Spojenými Státy. Cope jich uvádí ze střední Ameriky 14. Antarktické nejsou, sahají jen do Buenos Ayres. V Africe jsou nahrazeny Testudinidami — mimo sever, kdež je Clemmys leprosa v Berbersku až po Gambii, kdež uvedena jako Eryma laticeps gray a Emys orbicularis v Alžíru. Evropa má jen 3 druhy.

Z rodů má zvláštní rozšíření jen Nicoria, jež postupuje od Indie a Birmy — N. trijuga (— Chaibassia tricarinata) přes Ceylon, ostrov Diego Garcia, Sumatru, Jávu do Číny. Pak vyskytá se zase v Střední Americe ve dvou druzích, v Mexiku zastupuje jej N. rubida; dále postupuje rod ten do Ecuadoru, Venezuely a sev. Brazilie.

Poslední řád Pleurodir rozdělen je u Boulengera na tré. Předně na monotyp Novo-Guinejský Carettochelys insculpta Ramsay, pak Pelomedusidy a Chelydidy.

Shluky ty mají zcela rozličné rozdělení: Pelomedusy tropické jsou teď omezeny na tropickou Afriku s Madagaskarem a na Ameriku Jižní — druhý na Jihoameriku a Australii s Novou Guineou a zasahuje jedním druhem do Jižní Australie — antarkticko-extropickým Emydura Macquarie.

Jinaké asi bylo jejich rozdelení dřívější, náležejí-li sem rody, které sem staví Zittel — Lydekker jest ovšem někdy jiného názoru — tedy: Chelytherium obscurum Meyer z triasu německého a skotského ze Stuttgartu a Elginu (Boulenger má je u indeterm.), Craspedochelys Picteti z jury švýcarského od Solothurnu, Plesiochelys — 8 sp. u Lydekkera z jury Anglie, Německa i Švýcar i z wealdenu anglického, Pleurosternum — 3 druhy, z nichž P. Bulloki je nejrozšířenější želva purbeku anglického sáhajíc až do miocenu švýcarského, Stegochelys z jury anglického, Idiochelys — Fitzingeri Meyer — z jury franckého, Hylaeochelys Lydekker — dle jiných Pleurosternum, mající 4 druhy z jury, wealdenu a křídy anglické, Platychelys se dvěma druhy z jury anglického i německého, Parachelys eichstättensis Meyer z jury, Bothryemis Cookii a B. molops z křídy Nového Jerseye, Tatrospys z Nov. Zélandu uvedena Lydekkerem, ač do nynějších rodů. Miolania (Ceratochelys) ve 2 druzích prý žila na ostrově Lorda Howe a v Queenslandu — asi v pleistocénu.

Patrně couvaly tu tyto říční druhy k jihu.

Pelomedusidy mají dnes 3 rody u Boulengera: Sternothaerus, Pelomedusa a Podocnemis.

První, 6 dr. čítající, je africko-tropický; 4 náležejí západu, S. sinuatus ve východní a jižní Africe (Natal) — na Seychellách, nový druh S. Bottegi v Somalsku dle Boulengera, pak S. nigricans v Mozambiku a na Madagaskaru.

Druhý rod monotypní Pelomedusa galeata jde od Sinaje přes Habeš, východní a jižní Afriku, Mozambik, Natal až na mys Dobré Naděje a do Madagaskaru — ze západní Afriky ho neznáme.

Ze západní Afriky (Konga, Angoly) uvádí ji Bocage v posledním svém díle (Herpétologie d'Angola et du Congo. Lisbonne 1895.)

Poslední rod Podocnemys, mající 7 druhů, byl fossilní v eocénu Anglie — P. bowerbancki ze Sheppeye — a má teď jediného zástupce na Madagaskaru, ostatní v Americe Jižní, v údolí Marañonu 5 dr. — až do Brazilie, Guayany, Venezuely, Bogoty, Bolivie (Museum Basilejské). Zittel uvádí dva druhy z Anglie a 1 z Indie.

Lydekker vyslovil domněnku, že Emydy vyhnaly z Evropy Podocnemidy, kteréž utekly do Jižní Ameriky — myslíme však, že to byla spíše doba ledová.

Chelydidy mají u Boulengera 8 rodů, 5 neotropických a 3 australské. První jsou dříve za monotypní považovaný rod Chelys (fimbriata) z Guayany, sev. Brazilie; teď však uvádí Baur od Orinoka druhý: Ch. Boulengeri — druhý rod Hydromedus o 2 druzích z Brazilie až po Buenos Ayres — pak třetí Rhinemys (R. nasuta) — z Venezuely, Guayany a sev. Brazilie, čtvrtý Hydraspis má dnes 8 druhů od Trinidadu do Guayany, kdež jsou 2 druhy, pak v Brazilii 6 dr. až do Paraguaye (Boulenger) a Buenos Ayres. Dříve byly v Indii: H. Leithi (Carter) z eocénu u Nagpuru jest identická s Platemys indica Lyd. z téhož místa, u Zittela ještě Podocnemis. Murray uvádí Melanochelys picta ze Sindu.

Australské jsou rody: Elseya — monotyp. E. dentata ze sev. Australie, Emydura se 7 druhy v Australii a 3 na Nové Guinei — z nichž (živá) E. macquariae Gray (u Lydekkera jako Hydraspis macquariae Gray) byla pleistocenní v jeskyních Wellingtonských v Nov. Jižním Walesu — a konečně rod Chelodina o 4 druzích, z nichž 3 v Australii a 1 v Nové Guinei. Z těchto opět Ch. longicollis Shaw byla fossilní u ř. Condamine v pleistocénu (?) Queenslandu.

Tím by byl ukončen systematický přehled dle rodin až na některé neurčité fossilie — Protochelys Striklandi monotyp z ml. jury Anglie a Archaeochelys valdensis Lyd. z tamějšího wealdenu — a na rodinu Protostegid z křídy Anglické a Americké (3 druhy), Psefoderma alpinum Meyer z triasu bavorského od Ruhpoldingu a Ps. anglicum z rhaetu Anglie, Protosfargis veronensis Capellini se sev. Italie (viz nahoře), Stegochelys a j.

Lydekker (viz nahoře) má více rodin fossilních než Zittel. Tak Anostiriny o 2 rodech z eocénu Anglického, k nimž počítá i Pseudotrionyx Delheidi, Acichelidy — Acichelys ze Solenhofenu, Pelobatochelys, Tropidemys ze švýc. křídy — Tretosternidy — Tretosternum z Anglie 3 dr. atd.

Američané — Leidy, Cope, Marsh — mají ještě více druhů, které si netroufáme vřaditi. Neučinili to ani autority jako Zittel a Boulenger. Totéž platí o vlašských želvách Portise, Capelliniho a j.

Zbývá nám ještě vylíčiti rozšíření jejich dle krajin — chorologické, při čemž nám odpadávají nejen kraje arktické v širším smyslu a antarktické ale i suché: záp. Sahara (Quiroga) a Okeanie, Chili (Filippi) a větší počet ostrovů pelagických, nehledíme-li k mořským želvám, jichž rozšíření, pokud známo, již uvedeno.

Evropa (6 druhů) i Australie (13) jsou stejně chudé; Amerika jest jak obyčejně nejbohatší majíc 72 druhy, ale Afrika se svými 47 druhy neustupuje Asii, jež má 61 druhů, tolik jako v oborech jiných.

Schreiber měl v Evropě mimo 2—4 mořské ještě 4 druhy: 2 Testudo v Středomoří, T. graeca i marginata (= T. nemoralis Wagler) a dvě Emys, Emys caspica v Středomoří a E. lutaria v Středomoří a v Střední Evropě od Francie přes Německo do Turecka i Ruska. Boulenger má T. marginata jen z Řecka a nemá T. ibera v Evropě, již přec Pallas označil z Krymu. Spisovatelé se tu rozcházejí.

V Portugalsku má Barboza jen 2 Emys. Bosca má v Španělsku a Portugalsku 3, obě Emys a T. graeca na Balearech i v Portugalsku. — Boettger má na Balearech 2. Steindachner má Testudo nemoralis od Valencie (? uvedená dle Boettgera). Rosenhauer měl v Andalusii jen Emys sigriz. Betta — u Cornalia, Fauna d' Italia — má 3 zemní: Testudo graeca i ibera, Emys europaea. Boettger v Museu Senkenbergském chová ze Sardinie Testudo ibera (2 exempl. co marginata Rueppell), ale popírá jí teď v Evropě domorodství — že prý sem byla zavlečena. Bedriaga má z Korsiky jen 2. Z Dalmacie má Kolumbatović 3 Testudo graeca a 2 Emys — v Museu Senkenbergském má Boettger odtamtud Clemmys caspia (v. rivulata), T. graeca. Strauch uvádí ještě Testudo marginata. Z Epiru má Boettger a sice z Prevesy tutéž, var. Clemmys caspia, Emys orbicularis, Testudo graeca i marginata. Betta má v Řecku 4: Testudo graeca, marginata z Naxu, Emys europaea a caspica ze Sifnu, Krety. Sordelli má u Drinopole — Ortaköi jen Testudo ibera a Clemmys caspia. V Bosně znal Möllendorf 2 Testudo graeca z Mostaru a Emys orbicularis.

Zvláštního povšimnutí zasluhuje rozšíření Emys orbicularis L. (= europea, lutaria) v Středomoří. Žije v Italii až do Benátek, na Sardinii, Sicilii, Korsice, v Albanii, Řecku, Tino, Carhradě, Bosně (u Jajce, jez. Pliva zaznamenáno Möllendorfem), v Portugalsku, Španělích, záp. Francii u Poitiersu, Châteaurouxu, Lyonu až do krajiny Bresse a departementu Var. Za kamenné doby (v pleistocenu) byla v Norfolku, Německu, Dánsku, Švédsku i Belgii. — Dále nalezena v nížinách švýcarských u jezera Lémanu, u ř. Reuss ve Wallisu, v severoněmecké rovině 1859 v Šlesviku, hojně v Meklenbursku ve Wismaru v Braniborech, jižním Prusku, Poznani, Slezsku, Polsce, Litvě, Haliči, Volyni, Kuronsku, Balticku, až u Petrohradu ji Fischer připomíná, Schreiber uvádí i Sasko, Strauch se zmiňuje o dvou exemplářích od Pasova a jednom od Českých Budějovic asi uteklých, ana se dříve chovala v klášteřích jako postní jídlo, pak žije v Uherské rovině, Potisí, Slavonii u Bellye uváděna jsouc Mojsisovicsem, v Krajině, Sedmihradsku — uvádí ji Bielz — v Rusi po Orel, Voroněž, Orenburg, Astrachan, Stavropol, v Krymu, na Kavkazu a pak až do severní Persie, Kurdistanu, jakož i do Berberska.

Vyhýbá se všude horám, ale v Kavkazu dosahuje 3000 (přes 900 *m*) výše. Jest to jediný zástupce želv dříve v Evropě tak hojných, jenž přečkal dobu ledovou okolo Baltického moře, kde jest v jihu až do Petrohradu dosti hojný; jen ve Švédsku vyhynul od kamenné doby.

A f r i k a má u Straucha 31 druh; teď jich má s vyhynulými 47, ale dle rázu zvířeny želví dělí se na dva neb i tři díly, sever a střed, od něhož lze odděliti jih, karakterisovaný větším počtem Testudinid, jichž je tu i s vymřelými 30.

Sever má tu zcela ráz středomořský, to jest jihoevropský a západoasiatský, jen že Emys leprosa přesahuje přes Saharu do Senegambie až k řece Gambii. Podotknouti dlužno, že Emys Fraseri v Alžírsku (i fossilní u Batny) identická jest s E. sigriz a s E. leprosa, která tu zastupuje Emys caspica náležející východu, jež tu schází rovněž jako Testudo graeca. Je tedy v severu až do Sahary 4—5 druhů středomořských, arciť ne všude, neb ku př. Boettger (I. sb.) měl v Marokku jen 2, coll. Quedenfeldt (Marokko 0), König v Tunisu jen 2 — T. ibera, E. leprosa, v Berbersku Boulenger a Lataste 3, — T. ibera, Emys orbicularis a leprosa. Jsou tu Testudo ibera všude, Kleinmanni (Leithi Strauch) v Egyptě v Alexandrii, Emys orbicularis (Bona) a Clemmys leprosa, k nimž v Dongole přichází říční v Nilu žijící Trionyx egyptiacus. Tristram má v severní Sahaře T.

marginata, jíž u Boulengera není. Emys fuliginosa Gray stála na 1 exempláři z Britského Musea, jejž Boulenger táhne k E. leprosa, jako E. laticeps Gray od Gambie.

Větší bohatství druhů jest ve středu, jejž Strauch dělí na západ o 16 druzích (jako Gray) a východ o 15 druzích, kde nastupují Pelomedusidy a Trionycidy. Německá východní Afrika má ku př. jen 4 druhy: Cinixys belliana, Testudo pardalis a 2 druhy rodu Sternothaerus sinuatus a nigricans, ale expedice Decken (det. Peters) udává jich z východu 9. Duméril měl v západě 14 druhů: 4 Testudo, 6 Trionycid, 1 Emys — laticeps = leprosa dle Boulengera v Gambii, 3 Chelydidy. Lataste přidal 2 nové ze Senegambie Homopus Nogueyi (Medine) a Cinixys Dorri (Bakel). Habeš měla v sbírce Rüppelově (Museum Senkenbergské) jen 4: Testudo calcarata, Cinixys belliana (= schoana Ruep.), Pelomedusa galeata (= Pentonyx gehafie Ruep.) a Trionyx niloticus. Blanford (Geology of Abyssinia, Lond. 1870) uvádí z Habeše pouze 2, t. Cinixys belliana a Pelomedusa gehafie (= Pelomedusa galeata).

Boulenger má v tropické Africe 19 druhů: 14 v západní a 8 ve východní. Kromě zmíněné Clemmys leprosa uvádí rody: Cinixys o 3 druzích, z nichž 2 západní a C. belliana v celém obvodu tropické Afriky, pak zmíněný již Homopus Nogueyi, na východě: Testudo carcarata (= sulcata auct.) a pardalis, obě i v Jižní Africe, rod Sternothaerus o 6 sp. a sice 4 v záp., 2 na východě, 2 druhy i na ostrovech (viz dále), monotypní rod Pelomedusa zabírající i jižní Afriku a Madagaskar. Konečně uvádí 5 Trionycid — 1 druh Trionyx triunguis = T. egyptiacus auct. - Strauch ovšem uvádí z Gabúnu ještě Tr. vertebralis, potom 2 druhy rodu Cycloderma, jeden v záp. a 1 ve východní části a Cyclanorbis o dvou druzích ze západu a středu. V Sudanu víme o 5, 2 z rodu Trionyx, 1 Testudo a 2 druhy Sternothaerus a konečně 1 Pelomedusa (= Pentonyx gehafie Rüppell u Chartumu). Země Togo v západní Africe měla 6 druhů: Trionyx triunguis jinak i od Gabúnu a Kamerunu), všecky 3 Cinixys — belliana, homeana, erosa — 2 Sternothaerus. Na Kongu znal Boettger 3 zemní, coll. Duchaillu měla z Gabúnu 4, Angola nyní u B. du Bocage 9, Peters v Mozambiku jen 3, coll. Buchholz (det. Peters) 5 na Kamerunu a 2 na Gabúnu, coll. německé výpravy na Loangu z Chinchoxo 4, Maltzan v Senegambii 2, coll. Hildebrandt (z vých.) 2, v zemi Mangbattů 1 (Pelomedusa) a scházely některým sbírkám na př. coll. Storms z Tanganyiky, Somalsku (Révoil), Angry Pequeňě. K jihu přibývá Testudinid, ze země Namů měl Boulenger 1, a Boettger zná jich 8, 7 Testudinid a Pelomedusu. Büttikoffer měl jen 4 druhy sebrané v Liberii.

Bohatší jest mys Dobré naděje a Madagaskar. Na prvním jsou vnitřní pouště bohaté na Testudinidy. Kdežto jich Smith uváděl jen 3 druhy s mořskými 5, má Boulenger 12 Testudinid, 1 Sternothaerus (sinuatus) a Pelomedusu (= Pentonyx capensis), tedy 14 dr. až ku samému Kapskému městu (T. geometrica).

Madagaskar měl u Pollena 8 a má nyní u Boettgera 12 druhů. Z nich jsou 3—4 endemické a ostatní africké. Celkem je tu 8 Testud. (Pyxis arachnoides), 2 druhy r. Sternothaerus, po 1 Podocnemis (Dumerilia madagascarensis) a Pelomedusa.

Komory dle Vaillanta želv neměly, teď mají Testudo ynifera. Na Mauriciu znám 1 ex. Testudo Sumierei, na Rodriguezu asi vyhynuly. Na Aldabře byla T. elefantina, Boettger uvádí 4 ex. T. Daudini jest zde ještě živá. Seychelly mají africkou Cinixys belliana (Mahé) a Sternothaerus subniger, Petters uvádí jen poslední. San Thomé, ostrov Guinejský, má Sterno-

thaerus Derbianus, Capverdy mají S. Adansonii Gray, Boulenger ho neuvádí. Ostatním ostrovům asi scházejí; tak Azorám, Madeiře, Kanarům, Sokotře (dle Riebecka), Sv. Heleně (Melliss).

Jest jich tedy na ostrovech více než oněch 9 druhů, co popsal Strauch r. 1862.

Rozhodně bohatší je Asie — u Boulengera 61 zemních — však liší se od Afriky svou převahou druhu říčních — Trionycid 15 — a bahenních — 37 Emydid — nad zemními, jichž uvádí Strauch i Boulenger 9; Chelydu není. I zde jest velký rozdíl mezi západem více středomořským a tropickým jihem, jenž se podobá Malaisii. Pochopitelno, že scházejí severu.

Počet druhu se uvádí rozličně — ale vždy jest menší než počet amerických. Tak pouze z tropické Asie uvádí Strauch 54, Theobald 51, Boulenger 42 zemních; v celku jest však rozdělení takové, že Indie zadní je maximem — má již r. 1862 Strauch 27 druhů, odkudž se na všecky strany rozcházejí. R. 1890 udával Strauch pro Indii 29 druhů — z nichž 16 endemických, Mason měl v Barmě 27 zemních (Platysternon peguense = megalocephalum), Tirant v Kočinčině 24 druhy, mezi nimi novou Emydu Pangshura cochinchinensis. Vaillant přidal Geoemyda latinuchalis z Tonkinu. Starší počty bývaly menší: Strauch (roku 1862) měl v údolí řeky Gangu 16 druhů, proti 12 ze Zadní Indie. Z této uvádí Anderson 13, z Ceylonu 5 — Schmarda 2. — Dřív uvádělo se z Kambodže 7, ze Siamu 3, z Assamu 2 dle Andersona, z Nepalu uvedeno 6 druhu (Hodgson), Himálaja u Schlagintweita 1.

Je to zejména starý rod Strauchův Clemmys mající celkem 54 druhy, 28 z Ameriky, 24 z Asie, 2 ze Středomoří od Graye, jných i od Boulengera na 12 rodů roztrhaných — Kachuga, Calagur, Batagur, Hardella, Morenia, Ocadia, Damonia, Bellia, Nicoria, Cyclemmys a Geoemyda — jenž plní tato čísla, avšak i počet Trionycid jest velký (v. t.). Endemický je rod — u Boulengera rodina — Platysternon v Číně, Siamu a Barmě. Výšku udává Boulenger do 3000' (u Bellary v Indii — Nicoria trijuga); Emyda granosa v Sikkimu jde do 2100' (630 *m*).

Ještě i severovýchod je bohatý — Čína má u Boettgera 19 druhu, k nimž přidány 2, Clemmys Schmakeri z Hainanu a Strauchův Trionycid Pelochelys Poljakovi. Z nich jsou 4 mořské, 4 po případě 5 Trionycidu, 8 Emys, 1 Platysternon a 2 Testudo. Formosa má u Swinhoe 5, z nichž Cyclemmys flavomarginata je endemická. Coll. Pratt uvádí z kraje Kiukiang jen 2, coll. Prevalskij ze záp. jen 1. Japonsko má u Hilgendorfa i s mořskou 4, ostatně u Schlegela 3. Jsou to 2 Trionyx stellatus (= sinensis), T. Dogania, subplana (u Boulengera neuvedená, ani u Boettgera) a endemická Emys japonica. Amursko má u Brandta 1, Trionyx ussuriensis u řeky Usuri (ne u Boulengera), u Maaka Tr. Maakii, u Straucha jen Tr. sinensis od řeky Usuri a jezera Chanka. Ostrovy Liu-kiu mají čínskou Nicoria Spengleri.

Filipiny mají rozličná udání — u Graye 3, Testudo stellata (= elegans — ne u Boulengera a Boettgera), Cyclemmys amboinensis a Pelochelys cantoris (= Cumingii ex. Boul.), obě z Malaisie; Gray měl Chitra indica.

Rovněž chudá je Malaisie, která tu nemá rázu zvláštního, majíc ráz indický. Nehledíme-li k 4 nepopsaným druhům Bleekera mívají Java, Sumatra i Borneo po 9 druzích — obě mají u Bleekera po 12 druzích; Borneo má r. 1872 u Günthera 8 druhů, teď 13. Z nich jsou 3 endemické: Cuora borneensis, (? Bellia b. Boulenger), Trionyx Pecki Bartelet a Batagur picta (= ? Kachuga trivittata Boulenger z Barmy) a 2 mořské.

Boulenger má z Bornea: Kachuga trivittata L. (dle Boettgera Testudo emys), Callagur picta Gray, Bellia crassicollis, B. borneensis (endem.), Nicoria Spengleri, Cyclemmys dhor, C. amboinensis, Geoemyda spinosa, Trionyx subplanus, javanicus, Pelochelys cantoris, k nimž přišel nový Trionyx Pecki Bartelet.

Avšak Celebes má u Bleekera 3 želvy: Testudo Forsteni, Cyclemmys amboinensis, jež je i na Džilolo; Banka má 3 dr. Sbírka z cest Meyerových měla jich 7, coll. Doria jen 3, coll. Beccari jen 7.

Poslední na východě jest Tr. javanicus (= cariniferus) z Amboiny, snad též na Ceramu. Na Džilolu jest T. javanicus, Testudo Forstenii a Cuora amboinensis.

Rovněž chudý je západ. Finsch má v západní Sibiři 1, Testudo Horsfieldii až k jezeru Balkaši a Alakulu. Ta je i v Afghanistanu a v Turanu. Brandl má T. ibera ze Samarkandu (což Boettger považuje za mýlku s T. Horsfieldii) a Emys orbicularis z Mangyšlaku. Kessler má 3 v Zakavkazsku, Boettger jen 2: Testudo Horsfieldii a Emys orbicularis, Radde v Talyšu 3, totiž T. ibera, E. orbicularis a Cl. caspia. Prevalskij nemá ze své čtvrté cesty nic.

Bedriaga má v západní Asii 7 dr.: 4 Testudo, graeca, ibera, Horsfieldii z Transkaspie a nemoralis z Cypru a Angory — Boulenger má T. nemoralis jen z Řecka — pak 2 Emys, E. caspica i E. orbicularis a Trionyx euphraticus. Blanford měl v Persii 5: Testudo ibera, Horsfieldii, 2 Emys-orbicularis ze severu (Kavkazu) a Trionyx euphraticus. Tristram měl v Palestině 5: Trionyx egyptiacus v sev. č. v řece Litany a jezeře Tiberias, Testudo ibera hojně, T. Kleinmanni (= Leithi) na jihu a v Sinai, Emys orbicularis ze severu a caspica všude. Strauch uvádí Trionyx triunguis (= egyptiacus) od Beirutu. Cyprus má Testudo marginata, nemoralis a Clemmys caspica.

Jak patrno, má západní Asie formy středomořské: Testudo marginata z Angory, pusilla (= ibera) ze Syrie, Malé Asie, Kavkazu, Persie; Emys orbicularis vedle afrických Testudo Leithii (= Kleinmanni z dol. Egypta, 1 ex. Sind. r. 1869) a Trionyx aegyptiacus — což i v jiných oborech patrno.

Rovněž chudá je A u s t r a l i e. Již u Straucha a Kreffta měla 7 druhu a nepřibylo jim, spíš ubyla Manouria fusca Strauch od ř. Murray (= Testudo emys dle Boulengera, jenž ji má pouze v Malaisii, Barmě, Siamu a Sumatře).

Jsou to vesměs Chelydidy (endemický rod Elseya), jichž zbytek mimo Novou Guineu je teď neotropický, tak že tu příbuznost Australie a jižní Ameriky, jako na př. i u žab, dobře jest patrna.

Nová Guinea má jich teď 3 rody o 5 druzích. Sauvage měl jen 3, jiní ještě méně. (Peters jen 1.) Nová Guinea má zvláštní dvoupazourovou monotypickou rodinu u Boulengera: Carettochelys insculpta Ramsay; ostatně má end. 1 Chelodinu (n. g.) a 3 Emydury. (Enchelyurus subglobosus Krefft = Emydura subglobosa Boul.). Fossilní želvy (Miolania) vyskytují se pozdě v pleistocenu neb pliocenu. Notochelys jest prý ovšem z křídy Queenslandu.

Jinak v Okeanii tuším scházejí. Tak v Tasmanii, Novozélandsku (Testudo australis v Unit. States Explor. Exped. je mýlka), Norfolku, Šalomounských ostr. (Boulenger), Nové Caledonii (Jouan a Bavay); Duke of York Island, kdežto se mořské odtamtud připomínají: Chelonia formosa z Fidži, tenuis z Taiti, Eimeo, Samoa (Chelone imbricata), Paumotu, Marquesy (dle Jardina) atd.

Nejbohatší je, jak obyčejně, Amerika, měla již u Straucha 76 druhů a má, jak již řečeno, zvláštní rodiny: Chelydrid, Dermatemyd, Cinosternid (11 dr.), kdežto Pelomedusidy má s Afrikou a Chelydidy s Australií společně, nehledě k všeobecným rodinám Testudinid, Emydid a Trionycidů.

Strauch ji dělí na severní a jižní. K první však připočítává Mexiko, střední Ameriku až do Panamy; k druhé čítá Antilly.

Kdežto severní Amerika první má převahu Emydidů (r. 1890 u Straucha 43) u Agassize s mexickými 46 a pak Cinosternidy a Trionycidy (6 Trionycid u Baura), má druhá Chelydidy a rod Podocnemis (Pelomedusid) až na jediný druh, který žije na Madagaskaru (Podocnemis madagascariensis).

Jediná želva, společná poněkud oběma územím, Cinosternon leucosternum, šíří se od Nového Orleansu přes Mexiko a celou střední Ameriku až do údolí řeky Magdaleny a Bogoty.

Mají v celku 3 centra: 1. severovýchod Spojených obcí, 2. Mexiko a střední Ameriku a 3. Brazilii. Leží tedy centra v zemích geologicky starých, ač tu méně víme o puvodu jejich mimo sever; jinde je jich méně. Cope má ku př. v Puerku z eocénu N. Mexika již četné (8) Trionycidy (rody Trionyx, Plastomenus, Axestes) a 10 Emydid (bez Notomorpha a 3 Baena), pak Dermatemys wyomingensis Leidy a Anostiru jako předchůdkyni Chelydrid.

Marsh popíral sice zemní želvy i ještě křídě, avšak Hayden vypočítává mezi 46 druhy fossilními ve Spojených Obcích amerických na př. 4 Trionyx, 2 z křídy New-Jerseyské a 2 z Montany, po jednom z Colorada a Delaware.

Severní hranice nelze nám přísně udati; tak uvádí Gray Cistudo carolina ze zálivu Hudsonova, Strauch Trionyx ferox z jezera Winipeg. Jinak známe želvy i z N. Brunšvicka a N. Skotska, víme jen, že jich v Kanadě udává Ross 15 (2 Trionyx v řece sv. Vavřince), a že i Chelydra serpentina začíná v Maine a Kanadě v Lac. des Bois, kdež i Aromochelys (Cinosternon) odorata, odkudž jde onano (Chelydra serpentina) přes Mexiko do Ecuadoru (dle Boulengera), tato pres Ohio do Floridy a Texasu, Cinosternon pennsylvanicum z N. Yorku do Floridy. Jordan měl v Manualu z r. 1876 ze severních Spojených Států 23 druhy. Hojně vyskytá se Trionyx spinifer ve velkých jezerech a hoř. Mississipi; zmíněná již Aromochelys odorata, Chelydra serpentina, Chrysemys picta, Nanemys guttata jsou hojné.

Počty uvádějí se rozličné. Tak na př. Ohio u Wheatona má jich jen 13. (2 Trionyx, 1 Cinosternon pensylvanicum, Chelydra, ostatní Emydy), suchá Dakota u Coues jen 5 a Texas prý jen 4 — Emydid až na Xerobates Berlandieri, ale Agassiz a Boulenger přidali endemický Trionyx Emoryi z Rio Grande. Nové druhy rovněž přidal Bauer: Cinosternon Louisianae a 2 Malacoclemmys Kohni a M. oculifera z Floridy.

Agassiz rozeznal 5 oblastí želv severo- a středoamerických: 1. Severní od N. Skotska i N. Brunšvicka k jezeru Erie a k Alleghanům v Georgii a sev. Carolině — nearktickou — náležjící Emydám, s typem Nanemys. 2. Západnější od Pensylvanie po Missisipsku až ke Skalním Horám, Missouri, Tenessee, Arkansasu. 3. Jižní podle zálivu Mexického až k Texasu s endemickým Macroclemmys. 4. Mexickou, zejména s Dermatemydami (viz dále) a 5. Kalifornskou. V oblasti té byla dříve známa jediná Emys nigra Hallowella (Williamson U S R R E E.) synon. Actinemys Chelopus marmorata Agassiz teď u Boulengera = Clemmys marmorata a sice u Agassiza a Lokingtona. Avšak teď jich přidáno více, zejména v jihu: tak Cinosternon sonoriense (Boulenger? z Arizony.); Gray má v Kalifornii i Cinosternon Doubledayi = C. pennsylvanicum, z jižní Kalifornie a Arizony uvádí Cooper Xerobates

Agassizii, Cinosternon flavescens (Platythyra flavescens) u ř. Gily, Arkansasu i záp. Texasu, Cinosternon carinatum Boulenger uvádí z Arizony — vedle zálivu Mexického do Georgie, C. Henrici z N. Mexika a Arizony, pak nový Aspidonectes californiana Rivers, v ř. S. Francisco, jehož Boulenger a jiní ještě neznali. Cope jich ještě neznal v přímoří, Gray uvádí i Macroclemmys terrapin! z Kalifornie. Chrysemys cinerea je v britské Kolumbii (dle Boulengera = oregonensis Harlan et auct., dle Straucha = picta).

Velmi bohaté jsou jak Mexiko tak i střední Amerika. Cope počítá v obou až 35 druhů a sice: 2 Dermatemys, 1 Cistudo (mexicana), 7 Chelopus, 6 Pseudemys, 10 Cinosternon, 2 Staurotypus, 2 Claudius, 2 Chelydry a 3 mořské, avšak ne všecky jeho druhy uznány od jiných. Nová je Boulengerova Cistudo yucatana. Strauch měl 11 druhů v Mexiku, 3 v Yucatanu, po 2. v Guatemale a Hondurasu. Mexikan Boundary Survey of US. má 9 druhů: 1 Testudo, 1 Cinosternon, 1 Trionyx a ostatní Emydy, a sice 7 v Texasu, 2 v záp. V Tuxonu byly 3, Xerobates Agassizi, Cistudo ornata a Cinosternon sp. Úřední výzkum Mexika uveřejnil dosud 2, Cope v Nicarague dříve 1, v Costarice 6, Sumichrast v Tehuantepeku 5. Boulenger jich má 20 až 21, a sice 2 Chelydry, endemická Ch. Rossignonii v Mexiku a Ch. serpentina tamtéž, Dermatemys Mawii (stř. A.), oba Staurotypy z Mexika i Guatemaly, Claudius (monotyp Mex. M.), 5 Cinosternon. — Emys rugosa (US = var. scriptae) z Antill tu není — 3 Chrysemys, Cistudo carolina a mexicana, 2 var. druhu Nicoria punctularia a 2 sp. Nicorie, 2 Testudo (u 1 nejistá oblast) i řečený Trionyx Emoryi — arci mimo mořské, jichž tu vůbec nepočítáme. Francouzská expedice mexická měla 16 zemních mimo sever, a Testudo a Trionyx. Konečně malý ostrov Cozumel má 2 želvy, Panama dle Allena 1.

Zvláštní kraj tvoří Galopagy se zemními želvami, jichž Boettger udával dříve 6, nyní 8. 1. T. microfyes, 2. T. Abingdonii (dle Boulengera = ? vymřelá T. ephippium Wallace), 3. nigra Quoy (= elephantopus Harlan), 4. T. nigrita Duméril. Boulenger má více o T. vicina Günther, Boettger o T. Güntheri a T. galopagensis.

Jižní Amerika liší se převahou Pleurodir, Pelomedusid a Chelydidů, nedostatkem Trionycidů, Emydidů až na Nicoria a Chrysemys a malým počtem Testudinidů. Z Chelydid sem dle Boulengera zasahuje Chelydra serpentina do Ecuadoru a z Cinosternid je Cinosternon scorpioides Gray v Guayaně a severní Brazilii.

Nejvíce je jich v Brazilii, kde počítá Strauch 25 druhů (Boulenger jen 20); Cinosternon scorpioides, Nicoria punctularia v severní Guayaně, Venezuele, Chrysemys D'Orbiguyi v jihu: Uruguay, Buenos Ayres, Testudo tabulata z Antill — Windward isl. — Guayana, východní Peru, T. argentina z Argentinie až k sev. Patagonii, Uruguay — zdaž ne v jihu Brazilie? — rod Podocnemis 5 sp. až na druh madagaskarský a P. lewyana ve Venezuele a Bogotě, Chelys matamata (= fimbriata) v Guayaně, rod Hydromedusa. 2. H. tectifera v Brazilii a v Buenos Ayres, monotyp Rhinemys nasuta v Guayaně a Venezuele, rod Hydraspis 6 dr. až na guayanskou H. tuberosa (gibba) až v Guayaně i Trinidadu, rod Platemys (2) — P. platycephala v Guayaně a vých. Peru.

Odtud na všecky strany jich ubývá (Jižní Brazilie 8 dr.). V jihu má Uruguay 3 a tytéž zmíněné 3 Argentiny — u Burmeistra 2: Hydromedusa tectifera a 2 Testudo. T. argentina omylem dříve jako chilensis uvedená, ana se před stoletím sice Mendoza k Chili počítala, což však přestalo revolucí, a v Chili žádné zemní želvy není (Gay, Filippi), pak Hydraspis Hilarii (= geoffroyana Strauch, non Boulenger, jenž tu má jen

z Rio Grande do Sul). Již krajina Rio Grande do Sul má u Boulengera jedinou želvu, tolik i Paraguay u Boettgera, přibyla však Hydraspis Boulengeri Rohls. Coll. Page měla tamtéž 1 Pelomedusa aspera, ba ještě Sierra Tandil měla Podocnemis Teguixin V severní Patagonii přestávají, Fuegie nemá vůbec reptilií (Hyades).

Fossilní byla v Paransku Platemys torrentina Burmeister, Emys paranensis dle St Jago Rotha v Entre-Rios.

Rovněž ubývá jich od Brasilie k severu. Guayana má 10, Schomburgk měl jen 8, Cayenne 8, britská Guayana 9, Surinam 8, údolí Marañonské ještě 12, východní Peru 3 (Fauna peruana 4. byla Testudo nigra na Galopagách), coll. Orton 2, Bolivie 2, Venezuela 4, jako Nová Granada a údolí ř. Magdaleny, ano řeka Orinoko jen 2, k nimž teď Chelys Boulengeri Baur přibyla.

Reinhardt dával Antillám vůbec 14 druhů i s mořskými: 7 Cuba, 6 Jamaika, ale jiní mívají jen po 2 zemních — Coll. Rolle měla 2 z Haiti, Jamaiky, Kuby, Martinika — Guadeloupe měla 8, Porto Rico jen Clemmys decussata, jež jest identická s Grayovou C. rugosa, jenž měl oba ty druhy. Bermudám i Bahamám scházejí.

Na sever poukazuje c. Cl. rugosa Gray sp. severoamerická, Cyclemmys scripta z Kuby, Jamaiky, Dominga, Porto Rica, Guadelupy, Martinika, kdež má Gray i Cistudo carolina a Strauch Testudo carbonaria; na jih pak Podocnemis Dumérilii v Guadelupě (Strauch a Gray, jenž tam má i Testudo tabulata, jako Strauch i na Sv. Tomáši), dřív udána i z velikých Antill, Clemmys scripta (Cl. serrata) má Strauch z ostrova Dominiky.

O aetiologii varioly a vakciny.

Souborný referát.

Napsal MUDr. *Max Wiener*,

assistent českého ústavu pathologicko-anatomického v Praze

Otázka aetiologie varioly přetřásá se v poslední době velice hojně, zejména od roku 1887, kdy vyšla práce L. Pfeiffera. Vědecké názory o podstatě jedu neštovičního spočívají již dávno na tom, že při variole jde o kontagium vivum. Učení o aetiologii chorob infekčních vůbec a kontagiosních zvláště jest daleko starší, než faktické jeho potvrzení v jednotlivostech moderními výzkumy bakteriologickými Byla to právě variola, jíž učení ono za vznik svůj děkuje Skutečným objevením specifických pathogeních mikroorganismů pro celou řadu různých chorob infekčních nabyla také hypothesa o existenci mikroba varioly, jakožto původce choroby, značné pravděpodobnosti. Jako resultát dosavadních vyšetřování vychází na jevo, že se mnohým badatelům podařilo nalézti a vypěstiti čisté kultury různých v lymfě varioly a vakciny dosti konstantně přicházejících mikrobů; však přes to otázka ta, ač mocný krok ku předu učinila, dosud vyřízena není, protože není jisto, jsou-li isolované mikroorganismy v skutku také nositelem specifického kontagia. Rozhodnutí toho náleží budoucnosti.

Vybídnut byv roku loňského p. profesorem Dr. Jar. Hlavou, pokusil jsem se z literatury skutečně obrovské o variole podati pokud možno úplný přehled, jenž sloužiti má čtenářstvu k orientování se o nynějším stavu otázky aetiologie varioly a vakciny, poměru obou k sobě, o otázce immunity, jakož i o jiných otázkách s předešlými v těsném spojení jsoucích.

1. *O poměru vakciny k variole.*

Pode jménem vakcina nebo kravská neštovice (anglicky cow-pox) rozumí se zvláštní vesikulo-pustulosní exanthém, přicházející lokálně na vemeni dojných krav, odkudž také jméno (vacca = kráva). Jednotlivé vesiculopustulosní efflorescence, z nichž exanthem tento se skládá, zovou se vakcinami originárními.

Originární tato neštovice kravská dá se přeočkovati a prenesené vakciny vznikají pouze na místě očkovaném (vyjímaje řídké případy vakciny generalisované) a chovají se úplně jako vakciny původní. Přeočkované takové vakciny zovou se umělými nebo arteficialními.

Přenosnost vakciny platí nejprve pro jiná individua species bovinae (krávy, telata, býky, vůbec dobytek hovězí); vakcina z dobytka hovězího na dobytek hovězí přenášená, tedy v rámci rodu pěstovaná, zove se vakcinou animální (lépe vaccina bovina), a očkování takovouto látkou očkovací zove se v terminologii lékařské vakcinací animální.

Však přenosnost vakciny není obmezena pouze na dobytek hovězí, nýbrž platí i pro celou řadu jiných zoologických rodů, ba šíří se, což důležito, i na člověka.

Přenesena jsouc na člověka (tedy humanisována) chová se vakcina povšechně stejně a dá se z člověka na člověka dále přeočkovati (vaccina humana). Konečně dá se bez obtíží vakcina z člověka přeočkovati zpět na hovězí dobytek (retrovaccina), aniž nějakých změn utrpí.

Z uvedeného vysvitá, že aspoň v rámci obou rodů (člověka a dobytka hovězího) stabilita vakciny v nosologickém vztahu jest úplná. K tomu přistupuje pak ještě okolnost jiná, totiž profylaktické působení všech těchto různě vyvolaných forem vakciny. Profylaktická cena každé s úspěchem provedené vakcinace — ať se stala lymfou animální nebo humanisovanou nebo z retrovakciny — spočívá v tom, že jí propůjčuje se člověku i hovězímu dobytku immunita jak proti vakcině tak proti variole. A právě poslední okolnosti děkuje vakcina kravská za další své jméno: »neštovice ochranné či chráničky«, a v tom také spočívá nesmrtelná zásluha Jennerovy vakcinace.

Pode jménem revakcinace rozumí se obnovení vakcinace u lidí dříve již očkovaných. Oproti vakcinaci označuje konečně slovo variolatio, jak již v jménu samém leží, inokulaci lidské varioly.*) Effekt procedury této, jež v době praevakcinální rovněž za účelem profylaktickým prováděna byla na lidech, spočíval v tom, že na místě očkovaném vznikla nejprve lokální erupce variolosní, k níž však obyčejně polzději přidružil se povšechný exanthém neštoviční.

Naproti tomu, když očkuje se lidská variola (angicky: small-pox) na dobytek hovězí, vzniká u posledního pouze lokální erupce bez exanthému generalisovaného. Označují se pak tyto pustule lidskou variolou u dobytka vyvolané jako variolo-vakciny.

Všeobecné definice tyto uvedeny byly pro snazší přehled, aby při jednotlivých kapitolách zevrubněji rozváděny býti nemusily.

Jedná se nyní o to, v jakém nosologickém poměru nalézají se vakcina a variola k sobě? Otázka ta jest nejen zajímavá z interessu vědeckého, ale důležita hlavně proto, že odpůrci vakcinace poukazují vždy na nesjednocenost mínění jednotlivých autorů stran otázky té panujících

*) Slovo »variola« dle jedněch má býti deminutivem z latinského »varus« (uzlík), dle jiných pochází prý z řeckého *αἴλος* (variegatus).

a tím dokázati chtějí, že tak zv. lymfa kravská z krávy nepochází a s variolou v žádném příčinném spojení není. K rozřešení svrchu uvedené otázky sloužiti mohou dvě cesty: a) experimentální přeměna varioly ve vakcinu a b) bádání parasitologické čili zjištění jedné aetiologické jednotky pro oba procesy.

a) Cesta experimentální.

Hned od počátku tohoto století setkáváme se v literatuře s četnými pokusy mnohých badatelů, kteří exaktní cestou experimentu vznik vakciny z varioly zjistiti se pokoušeli.

První, jenž dotčené pokusy na dobytku hovězím prováděl, byl r. 1807 Gassner (1.). On očkoval lymfou z onemocnělých variolou dětí řadu krav a u 11 kusů dostal lokální erupci na místech očkovaných, která úplně pustulím vakciny se rovnala a generalisovaným exanthémem provázena nebyla. Obsahem těchto variolo-vakcin očkovány pak čtyři děti, u nichž opět jen lokální pustule bez povšechného exanthemu se vyvinuly. K podobným výsledkům přišli dále v roce 1827 Gouillon, Brown, 1830 Sonderland, 1839 Reiter, v roce 1840 Badcock, Macphail, zvěrolékařský ústav v Berlíně a mnozí jiní.

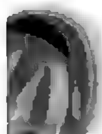
Vlastní zásluha náleží však Thiele-mu (2.) a Ceely-mu (3.), kteří na základě četných svých pokusů v létech 1836—1840 provedených, při nichž krávy variolou inokulovány a z obdržené lymfy mnoho dětí prospěšně očkováno, vyslovili určité domnění, že vakcina není nic jiného, než **passáží zvířetem mitigovaná variola humana.**

Eimer (4.) sestavil resultáty svých pozorování takto:

1. Různé formy varioly lidské pocházejí z jednoho a téhož kontagia a téže disposice.
2. Disposici k variole přináší si každý člověk na svět.
3. variola, variolois a vakcina jsou jeden a týž process.
4. Kontagium varioly známo není, ale je to nejspíše agens chemické, jež jako ferment v těle našem kvasení působí, jímž součásti těla se mění a nové kontagium se reprodukuje.
5. Kontagium varioly od nejstarších dob až po naše ve svém poměru k člověku se nezměnilo.
6. Jest vždy jedno a totéž, ale může za příznivých okolností reprodukovati kontagium nejhorší i nejlepší.
7. Kontagium varioly spontánně se již nereprodukuje.
8. Čím intensivnější kontagium, tím více nalézá se ve stavu uvolněném; čím méně mocné, tím více je fixováno.
9. Dalším očkováním kontagium stává se mírnějším a mírnějším.
10. Přeměna varioly ve vakcinu stává se rychleji, když ku lymfě variolové se přidá mléka.
11. Vakcina za jistých okolností může se změniti zpět ve variolu.
12. **Všechny neštovice zvířecí jsou identické s lidskými a vznikly přenesením varioly humany na zvířata.**
13. Varicella není stejná s variolou.

K podobným výsledkům, hlavně k tomu, že vakcina není původu kravského, nýbrž že to na krávy přenesená variola lidská, dospívá ve své práci W. Stricker (5.).

Depaul (6.) v přednášce své o původu vakciny shrnul základní věci takto:



1. Není specifického jedu vakciny.
2. Virus vakciny není nic jiného než jed varioly.
3. Dobytek hovězí a koně onemocňují chorobou, jež jest identickou s variolou lidskou.
4. Tatáž choroba přichází i u prasat, koz, ovcí, psů a opic.
5. Jak u lidí tak i dobytka a koní přichází variola sporadicky i epidemicky.
6. Z koně očkuje se snadně kráva a naopak.
7. Z krávy i z koně dá se též očkovati člověk, ale je to nebezpečné pro možnost očkování zhoubných chorob zvířecích, hlavně koňských.
8. Variola lidská dá se snadně očkovati na krávy, koně a jiná zvířata.
9. Epidemie varioly může vzniknouti u zvířat a přenésti se na lidi a zase naopak.
10. Očkovaná variola u lidí i zvířat činí slabší reakci povšechnou než variola z nákazy přirozené.
11. Variola zvířat jest povšechně diskretnější a méně zlá než u lidí.
12. Afthosní choroba moderních zvěrolékařů není nic jiného než variola.

Po této Depaul-ově přednášce rozvinula se akademická diskusse, trvající téměř 4 měsíce a mající následek, že svolána byla známá komisse Lyonská, jíž uloženo, otázku tu experimentálně vyšetřiti. Resultáty komisse této o vztahu mezi variolou a vakcinou sdělil v roce 1865 předseda její Chauveau (7.).

Pokusy konány na krávách a koních a sice tímto způsobem:

1. 30 kravám inokulovány neštovice kravské; u všech zvířat objevily se lokální erupce vakcin.
2. 20 kravám jiným inokulována vakcina lidská. Zdařilo se to rovněž. Pěkné tyto vakciny byly se zdarem přeočkovány dále na lidi i na dobytek.
3. 5 kravám očkovány neštovice, když dříve prožily afthy. Vakciny vesměs se zdařily na důkaz, že afthy a variola jsou něco jiného.
4. 17 kravám očkována variola lidská. Žádná nedostala variolu, nýbrž všechny jevily jen malé, rudimentární, červenavé papule; 15 z těchto 17 krav bylo na to inokulováno vakcinou, a tu jen jedna kráva dostala pěkné vakciny, 3 dostaly rudimentární pustule a 11 nedostalo nic. To dokazuje prý, že erupce inokulací varioly u dobytka vyvolaná jest povahy specifické a že stojí k neštovicím kravským v témže poměru jako u lidí variola k vakcině.
5. Z lymfy variolosních papul zvířat očkováno nevakcinované dosud dítě; 8. dne objevila se typická pustule vakcinová, po několika dnech vyvinula se však u děcka všeobecná těžká variola. Obsahem pustul tohoto děcka očkováno druhé dítě; zprva objevily se rovněž jen vakciny, později opět erupce povšechná. Z poslední této erupce očkováno více kusů dobytka hovězího, při čemž vyvinuly se jen variolo-vakciny bez exanthému generalisovaného.
6. Pokusy provedené na jednokopytnících shodují se úplně s resultáty získanými na dobytku hovězím.

Na základě pokusů těchto resumuje jménem komise Lyonské Chauveau takto:

1. Variola lidská inokuluje se koni i kravám právě tak jistě, jako vakcina.
2. Variola u dobytka vyvolává však maličké papule, kdežto vakcina veliké, charakteristické pustule; podobně u koně.
3. Inokulovaná vakcina chrání zmíněná zvířata před variolou.

4. Inokulovaná variola hájí tato zvířata před pozdějším vývojem vakciny.

5. Tato variola, očkována jsouc dalším zvířatům, nestává se vakcinou, nýbrž zustává tím, čím jest nebo zmizí.

6. Přenesena jsouc na člověka, vyvolává opět variolu.

7. Jestliže nyní znova z člověka se přenese na zvíře, nevyvolá ani nyní vakcinu.

8. Z toho všeho tudíž vysvitá, že přes svoji podobnost variola z vakciny nebo naopak vyvolati se nedají.

Proti tomuto dobrozdání komisse Lyonské vystoupilo více badatelů. Vedle Depaul-a, Blot-a a jiných, byl to hlavně Guérin (8.), jenž přišel k těmto názorům.

1. Různé vakcinogenní affekce, jež jako grease, sore heels, javart, eaux aux Jambes, mal de Talon, feu St. Antoine a jinak se popisují, jsou jedna a táž choroba a sice variola koně.

2. Erupce, již u koně a krávy vakcina vyvolává, jest spontánní variola těchto zvířat.

3. Lidská vakcina jest produkt variolosního viru zvířat, jenž lidem očkován byl. Není tudíž správným náhled Depaul-ův, jenž soudí, že lidská vakcina jest na zvířata přenesená a z těch opět na lidi očkovaná variola humana.

4. Komisse Lyonská konala pokusy illusorní, protože experimentovala s variolou lidskou, již na zvířata přenesla a z těchto zpět lidem očkovala. Pravá theorie o vakcině dle Guérina spočívá v tom, že se tato musí považovati za produkt spontánní varioly zvířat, jež lidem inokulována byla.

Negativní výsledky, které vzhledem k možnosti, contagium varioly přeočkováním na různá zvířata změniti v kontagium vakciny, komissí Lyonskou roku 1865 byly získány, byly také příčinou, že od té doby mezi jednotlivými autory stran vztahu varioly a vakciny různá mínění panují. Pasteur (9) sice radil v roce 1880 resultáty komisse Lyonské podrobiti novému prozkoumání, avšak k hromadným pokusum již nepřišlo. Ve Francii vubec udrželo se až po naše časy učení Chauveau-ovo a jeho školy. Anzias-Turenne (10.), Chauveau, Viennois a P. Meynet (11.), Berthet (12.), z novějších zejména Layet (13.), stále důsledný stařičký Chauveau (7.), Juhel Renoy a Dupuy (14.), v Anglii Crookshauk (15.) a mnozí jiní novými pokusy hledí dotvrditi starý náhled (Sacco, Fröhlich), že virus varioly inokulací na krávy ve virus vakciny převésti se nedá a tím že identita obou processů nikterak dokázána není.

Naproti tomu hlavně v Německu, Anglii rozšířeno jest učení, dle něhož vznik vakciny z varioly pokusně na jisto jest potvrzen. Jsou to hlavně Senfft (16.), Voigt (17.), Fischer (18.), Eternod a Haccius (19.), Lop (20.), Hime (21.), Haccius (22.), L. Pfeiffer (23.), nejnověji pak Eilerts de Haan (24.) (pokusy na opicích) a Freyer (25.), kteří na základě svých pokusů tvrdí, že neexistuje dualita, nýbrž že variola očkováním na zvířata ve vakcinu se mění.

Na základě těchto zkušeností možno považovati za dogma, že variola ve vakcinu převésti se dá a že, byť i absolutní identita obou processů dokázána nebyla, jest mezi oběma nejintimnější genealogický connex.

S otázkou vztahu vakciny k variole souvisí úzce otázka jiná, kolik různých druhů varioly přichází u zvířat, a v jakém poměru nalézá se k nešto-

vicím zvířecím variola lidská. Otázka ta jest důležita nejen proto, že originární vakcina tvoří materiální východiště celé vakcinace, ale hlavně i proto, že rozřešením problému toho vrhlo by se jasné světlo na pathogenesu varioly. Nezvratným dokázáním specificity pouze jedné formy neštovic odpadly by buď ostatní nebo by byly pouhou varietou jednoho, nosologicky nedělitelného hlavního druhu varioly. Proto nutno zmíniti se krátce o variole zvířat.

Jest jisto, že neštovice přicházejí nejen u dobytka hovězího, ale i u koní, ovcí, prasat, koz, psů a jiných zvířat domácích.

Masson (26.) vypravuje, že v Beludžistanu přichází často variola u velbloudů, a tamním domorodcům prý dávno známo, že lymfa z pustul velbloudích hájí člověka před variolou právě tak jako lymfa kravská.

Dle povšechného klinického charakteru možno různé druhy neštovic, počítaje v to i variolu lidskou, rozděliti ve dvě větší skupiny.

Skupina první vyznačena tím, že přichází epidemicky, probíhá pod obrazem težkého onemocnění povšechného a provázena jest po celém těle rozšířeným exanthémem neštovičním. Paradigma skupiny této jest variola humana (small-pox) a neštovice ovčí (ovina, anglicky sheep-pox).

Do skupiny druhé patří neštovice koňské (equina, horse-pox) a kravské (vakcina, cow-pox). Tyto přicházejí více sporadicky, povšechné příznaky jsou u nich méně vyvinuty a generalisovaný exanthém obyčejně schází.

Pokud jde o variolu ovčí, jest jisto, že zavlečena byla do Evropy z Orientu; první zmínka o ní děje se v Anglii roku 1275 (27.). Bollinger (28.) pokládá tuto formu za samostatnou a pouze ovcím vlastní. Případů spontanního přenesení oviny na člověka, tedy nákazy, jest málo. Dle udání Zundel-ova (29.) pozoroval Dr. Onimus erupci varioly u tří osob, jež přišly ve styk s ovcemi neštovicemi onemocnělými. Nikdy však nebylo pozorováno, že by při trvající epizootii oviny povstala epidemie varioly u lidí; právě tak epidemie varioly lidské nebyla nikdy příčinou a východištěm epizootie oviny. Jedná se tudíž asi o dvě sice podobné, ale přece v základě různé pathologické species, z nichž jedna jest vlastní člověku, druhá ovcím.

Více případu pozorováno bylo přenesení oviny na zvířata jiná. Tak Zundel měl příležitost pozorovati přenesení neštovic ovčích na tele a býka, kterážto zvířata byla v témže chlévu s ovcemi variolou ovčí onemocnělými. Berger (30.) pak viděl přechod oviny na 15 koní, jež stáli v stáji, kde byly dříve variolou nemocné ovce.

Naproti velice nesnadné spontánní nákaze člověka a jiných zvířat ovinou (pomocí contagium volatile), jest přímé přenesení inokulací oviny (pomocí contagium fixum) velice snadné. Již v prvních decenniích století našeho provedli Sacco a Legni s prospěchem ovinaci na člověku; podobně podařilo se Reiter-ovi ovinisovati dobytek hovězí, Gerlach-ovi (31.) králíky. Ve všech těchto případech přenesení oviny na jiné species pozorovány byly pouze lokální pustule podobné vakcinám a nikdy exanthem povšechný. Zajímavo jes dále, že podařená ovinace (právě jako vakcinace a variolatio) poskytuje očkovanému individuu (člověku nebo zvířeti) immunitu proti infekci variolosní.

Podobně i retroovinace (z oviny humanisované, bovinisované atd.) se snadně daří a poskytuje ovcím ochranné síly proti ovině. Na momentě tom zakládá se právě profylaktické očkování proti ovině u bravu skopového, jež se zdarem se provádí zejména v severním Německu.

Také u kozy vyskytují se neštovice, počínající horečkou, nechutenstvím a provázené erupcí universálního exanthému, jenž počíná jako makula a mění se postupně v papulu, vesikulu, pustulu až v příškvar. Boeck (32.) a Brémond (33.) shodují se v tom, že variola kozí jest něco zvláštního; Bollinger pokládá ji za zbloudilou ovinu. Hervieux (34.) pokusy svými ukázal, že koza k získání vakciny se právě tak dobře hodí jako dobytek hovězí; mimo to poukázal k tomu, že lymfa kozí má před kravskou tu velikou přednost, že pro známou immunitu kozy neskrývá nebezpečí přenesení tuberkulosy.

Spletitá a nejasná jest dále otázka, jak se má věc s variolou koní. Pracemi Lafosse-a, Bouley-a a Peucha dokázáno, že u koní generalisovaná variola (pravá horse-pox) přichází; nosologické její postavení jest však ještě nejasné. Vedle toho u koně často se pozoruje lokalisovaná forma (equina v užším slova smyslu, anglicky grease, německy Mauke), přicházející nejčastěji na torsálním kloubu zadních nohou koně. Historické zmínky zasluhuje učení Jenner-ovo, že grease koní jest pramatkou vakciny; podobně i tvrzení Bouley-ovo (49.), že stomatitis aphthosa koní jest pramenem vakciny.

Lymfa equiny dá se snadně přeočkovati na koně, hovězí dobytek i na člověka. Případ infekce varioly z koně na člověka pozoroval Pichot (35.) u 28letého neočkovaného člověka, jenž přišel rukama v kontakt s nohou koně neštovicemi trpícího a u něhož na obou rukou vzniklo 9 pustulí úplně podobných vakcinám. Z pustul těch očkováno s prospěchem osmidenní dítě a z tohoto Manoury vakcinoval úspěšně více dětí jakož i dorostlých lidí. Equinace jiných zvířat provedena častokráte. Pokusy takové zdařily se Fontan-ovi (36.), Peuch-ovi (37.), Layet-ovi (13.), Depaul-ovi (6.), Warlomont-ovi a Hugues-ovi (38.) a četným jiným.

Co se týče nosologického postavení equiny, shodují se náhledy autorů v tom, že jedná se buď o variolu nebo vakcinu z člověka nebo z hovězího dobytka na koně zbloudilou. (Bollinger, L. Pfeiffer a jiní.) Ostatně věc tato prakticky není důležita, protože equina (pro možnost přenesení rozných affekcí koní, zejména malleu) pro profylaxi varioly nemá aktualního významu.

Daleko větší, praktický i theoretický interess pojí se k neštovicím dobytka hovězího (vakcina, cow-pox). Originární vakcina jest onemocněním celkově dosti vzácným; přichází nejvíce na jaře na vemeni dojných krav a postihuje dobytek obyčejně jen jednou. Vakcina tato jest velice snadně přenosná na člověka. Nahodilých případů, kde osoby lidské (zejména služky při dojení) direktně se nakazily a dostaly erupci vakcinovou na rukou nebo v obličeji od krav neštovicemi stižených, jest zaznamenáno mnoho. Tak ku př.: Riecke (39.), Layet (13.), Crookshank (15.), Sympson (40.), Rödiger (41.) a j. uvádějí podobné případy. Braasch (42.) zase vypravuje případ, kde kráva neštovicemi se infikovala od revakcinovaného hocha, jenž ji dojil.

Zúmyslné přenesení fixního kontagia vakciny na člověka, koně, kozu, ovci a jiné species děje se rovněž snadně. Effekt takové vakcinace u člověka a zvířat jest ten, že pouze na místech introitu viru vzniká affekce vesikulo-pustulosní a zároveň dotčenému očkovanému individuu propůjčuje se immunita. Toliko u ovcí provedená vakcinace bovinální vakcinou jest provázena vždy povšechnou erupcí na celém těle, podobnou erupci oviny. (Wolf, Koch, Fürstenberg.)

Očkuje-li se dobytku hovězímu variola humana nebo ovina a equina, jsou procedury tyto provázeny vždy jen reakcí lokálních pustul. Z toho

všeho vysvitá, že organismu dobytka hovězího přináleží v hlavní míře vlastnost, neštovice generalisované (variolu humanu a ovinu) měniti trvale ve formu lokalisovanou a zároveň propůjčovati jí charakter více mitigovaný.

Co se tkne nyní vlastní povahy vakciny, bylo již dříve poukázáno na kontroversu autorů francouzských a německých v ohledu tomto panující. Zbývá toliko předmět tento doplniti.

Když již od různých badatelů starších (Turner, Sonderland, Thiele, Ceely) na genetickou souvislost mezi lidskou a kravskou variolou poukázáno bylo, vyslovili se hlavně Roloff (43.) a Bolinger (28.) pro původ neštovic kravských z lidských. Bollinger docela přichází k tomu závěru, že jsou jen dva charakteristické a samostatné druhy neštovic: lidské a ovčí. Ostatní formy neštovic domácích zvířat netvoří nemoc samostatnou, nýbrž jsou to jen zbloudilé neštovice, pocházející z některé z obou jmenovaných forem primárních, tedy buď z lidských neb ovčích, které navzájem prý původ svůj zaměniti mohou. Co se specialně neštovic kravských týče, nepokládá Bollinger tyto jako pravou nebo originární formu neštoviční, nýbrž nemají dle něho vznik svůj v pravé variole lidské, nýbrž v humanisované vakcině. Na spojení to dle něho ukazuje časté vystupování neštovic kravských na jaře při hromadném očkování dětí, dále případy nakažení se krávy od vakcinovaného člověka, jakož i snadné přenášení humanisované vakciny na krávy.

Podobně jako Bollinger vyslovuje se nejnověji i Rickards (44.), jenž tvrdí, že vakcina kravská jest přenesená lidská variola, a okolnost, že neštovic kravských teď málo, vysvětluje tím, že dnes dobytek zřídka jest ošetřován čerstvě očkovanými lidmi. Jsou však autoři, kteří souvislost neštovic kravských s lidskými vůbec popírají. Jest to zejména škola francouzská, která zároveň odmítá i možnost přeměny varioly ve vakcinu.

Tak Chauveau (7.) soudí, že vakcina a variola pocházejí snad od společné neštovice původní, ale že v přítomné době stejnými nejsou. Podobně vyjadřují se i Pourquier a Ducamp. (45.) Neschází ani mínění, že pramenem pravé cow-pox jsou neštovice jiných zvířat. Baudry (46.) na příklad soudí, že lymfa kravských neštovic má svůj původ v neštovicích koňských. Hamerník (47.) docela tvrdil, že u krav neštovice vůbec nepřicházejí a že vyrážka na vemeni krav se vyskytující není v žádné příbuznosti s variolou, která prý jest vlastní jen člověku. Hamerník mimo jiné mínění své dokládá i tím, že také první Jenner-ovo očkování provedeno bylo lymfou pocházející z koně (equinou), když byl dříve tuto na krávu přenesl.

Celý tento uvedený spor točí se tedy hlavně kol případů originární vakciny u krav. Však tyto případy přicházejí vždy sporadicky, v dlouhých intervallech časových i prostorových, tak že nějaká kontinuita dokázati se nedá. A právě tato okolnost mluví proti Chauveau-ovi, jenž tak přísně specificity vakciny se drží. Spíše zamlouvá se mínění, že v případech originárních vakcin u krávy nemá se viděti nic jiného, než nahodilé a příležitostní zbloudění neštovičního viru na krávy, kterýžto virus pochází z pramene neštovic té které doby v rozkvětu se nalézajících.

Proto jest asi správným mínění Bollinger-ovo a Ritterovo (48.), kteří na základě posavadních zkušeností uznávají trojí původ neštovic kravských:

1. v dobách dřívějších byly to rozsáhlé epidemie a pandemie varioly lidské;

2. v době přítomné jest pramenem originárních neštovic kravských vedle tu a tam přicházejících případů varioly lidské hlavně humanisovaná vakcina.

Vedle těchto dvou hlavních pramenů provenience lidské jsou to
3. neštovice jiných zvířat domácích, s nimiž krávy ve styk přicházejí (ovina, equina atd.)

Dle uvedeného učení nebyla by tedy vakcina nic specifického, nýbrž pouhou varietou varioly lidské. Třeba by přesný důkaz pro pravost theorie této dosud proveden nebyl, přece zdá se theorie tato pro pathogenesu a aetiologii vakciny nejpravděpodobnější.

b) Bádání aetiologické.

O vzniku a šíření se varioly panovaly od nejstarších dob až na naše časy nejrůznější mínění, řídící se většinou dle převládajících názorů té které doby o příčinách chorob vůbec.

Hippokrates epidemii varioly jistě neznal, nejvýše osamělé případy, které jako ecthyma, herpes magnus a podobně popisuje. Galen nezanechal ve svých spisech ničeho, co by určitě na variolu vztahovati se mohlo. Zejména jím popsaný tak zv. antoninický mor, jemuž také císař Markus Aurelius roku 180. po Kristu podlehl, nebyl jistě epidemií varioly.

Vlastní znalost neštovic začíná teprve s Araby. Rhazes (850—932?) (50.) v proslulém svém díle »De variolis et morbillis« neuznával ještě kontagiosní povahu varioly. Tato dle něho jest produktem processu kvasení; krev dětí právě jako šťávy plodů ovocných musí kvasiti, aby dítky s vyčistěnou konstitucí do jinošského věku vstoupiti mohly. Foetus totiž v životě uterinním jest vyživován krví menstruální, jež za gravidity v porech uteru jest zadržena. Vzniká tudíž variola »ex impuritate sanguinis matris«. Tato nečistá krev musí vykvasiti. Proto tím lépe, čím více neštovic se vyrazí, hlavně jsou-li haemorrhagické. Dítě přináší s touto krví látku varioly s sebou na svět. Když tato krev se vykvasí, jest individuum k druhé erupci málo náchylno. Neštovice dle něho vznikají z husté, morbilli z tekuté části krve. Variola jest tudíž nutnou věcí, kterou každý člověk v mládí prožiti musí.

Kontagiosita varioly byla od Arabů teprve po Rhazovi Avicennou (980.—1037.) a Avenzoarem (1113.—1162?) (51.) uznána. Vznik varioly z vrozené látky neštoviční nebyl tím odstraněn, a kontagium považovalo se za ferment, jímž kvasení vrozené látky variolosní nastává.

Depurativní tento význam varioly trval velice dlouho.

Sydenham (1624—1689.) (52.) učil, že variola spočívá na zvláštním zánětu krve, kdežto horečka a exanthem jsou dílem hojící přírody.

Dle Christiána Ludwiga Hoffmanna (1721.—1807.) (52.) jest příčinou varioly hniloba krve. Exanthém kožní při variole odvozuje se dle něho od zkaženého sekretu ve zvláštních vrozených »neštovičních žlázách« obsaženého. S podobnými náhledy shledáváme se ještě ve století našem. Popper (53.) z vyšetřování krve uzavírá, že neštovice jsou pochodem kvasivým a že původce kvasení jest organisovaný. Löffler (54.) vyslovil mínění, že variola nakažlivou není. Dle něho látka neštoviční jest člověku vrozena, a je-li jí hojně, razí si dráhu; styk s osobou neštovicemi onemocnělou může býti pouze »motorem« pro erupci. Isolace a desinfekce nemocných jsou zcela zbytečné, naproti tomu vakcinace a revakcinace jsou nutné, poněvadž jimi neštoviční látka člověku vrozená z těla ven se vyhání.

K tomuto učení o zvláštní vrozené neštoviční diathese přistoupilo zejména od dob Paracelsových (1491.—1541.) učení nové, které označilo jako nejbližší příčiny nemocí různá »entia«. Hlavně »ens astrorum« (agentie kosmické) mělo při variole důležitou úlohu. Že také toto učení dlouho se

udrželo, o tom nejlépe svědčí mínění Beck-ovo (55.), jemuž vedle neštoviční diathesy jako druhá účinná podmínka pro spontánní genesi lidské varioly platí přítomnosť zvláštní povětrné konstituce. Dle něho kontagium varioly tvoří se původně ve vzduchu a za jistých poměrů povětrnosti se epidemicky rozšíří. Variabilita povětří s větry východními a severovýchodními jest pro variolu příznivá. Strach a leknutí jsou kausálními momenty k šíření se epidemie.

Uvedené hypothesy zasluhují ovšem jen zmínky historické. Vlastní bádání parasitologické začíná teprve stoletím naším.

Kolem let čtyřicátých tvrdil Seigneurgens (56.), že pustule variolosní vznikají »zvířátky« podobně, jako původem scabies jest acorus, ale nenalezl jich. Bylo to ovšem v době, kdy i jiné dermatosy kladly se do skupiny scabies.

Mikroparasitární charakter varioly naznačen jest již v pracích těch autoru, kteří v obsahu pustul varioly a vakciny malé, kulovité elementy nalezli. Zrnka taková v lymfě vakcinové poprvé viděl a popsal o rozšíření Jenner-ova nálezu velezasloužilý Ital Sacco (57.) (»Jenneri aemulus« zovou jej jeho přátelé na jedné jemu na počest ražené medalii). Sacco v proslaveném díle svém z r. 1809. popsal v lymfě houfce malých, blízko sebe ležících, pohyblivých, něco podélných kuliček, a soudil, že působnost processu vakcinálního na množství těchto zrnek závisí.

Další popis takových zrnek v lymfě varioly podali Gluge (58.) a Gruby (59.). Seitz (60.) z ohledu, že vakcinová lymfa, která nejvíce buněk obsahuje, jest zároveň nejúčinnější, soudil, že »buňky hnisavým těliskům podobné« asi kontagium ochranných neštovic tvoří.

Hoefle (61.) nalezl v čisté tekutině z pustulí variolae verae málo buď roztroušených nebo po 2, 3, 4 seskupených jader, průměru $^{1}/_{666}$—$^{1}/_{384}$ pařížské linie, která byla jemně granulovaná a kyselinou octovou ani po delší době se nezměnila. Protože zrnka ta byla menší než těliska, soudil, že jsou to buď hnisavá těliska v časném svém vývoji, nebo jich jádra nebo mladé buňky epitheliální.

Podrobnější popis podává Gustav Simon (62.). Viděl v lymfě varioly malá zrníčka, průměru 0·0007—0·002‴, kulovitá, jemně granulovaná, v kys. octové nerozpustná. Zrnka ta byla seřaděna i v řetězích a provazcích. Mimo to nalezl v lymfě i větší zrnka. Simon připouští, že zrnka menší jsou nově tvořená, protože podobná přicházejí i v hnisu. Co se týče oněch větších, nechává nerozhodnuto, zda to nejsou jádra buněk rete Malpighii, vlivem exsudátu změněná.

Dendy (63.) předložil ve společnosti lékařů v Londýně vyobrazení variolosního strupu, v němž bylo viděti sporuly, jež úplně afthám podobny byly a jejichž vegetabilní povahu Dendy uznal. Aby sporuly tyto lépe bylo viděti, smísil strupy variolosní s liquor Potassae, čímž zvířecí látky se uvolnily a ephitheliální šupinky v gelatinosní hmotu se změnily. Z nálezu svého Dendy konklusí nečinil.

Sanders (64.) pozoroval rovněž v pustulích varioly obsažená těliska: 4. den po erupci bylo v tekutině vesikul něco šedých, jasných zrnek velikosti krevních tělisek, která po přidání octa 1—2 granula ve svém vnitřku obsahovala; 5. a 6. den těliska počtem i velikostí vyrostla, byla více granulovaná, podobně bylo více volných granulů; 6. a 7. dne i kulaté buňky i veliké buňky s hojnými jádry. Od 7. až do 12. dne přibylo značně volných granulí, kdežto zmíněná těliska více a více ustupovala, až zcela zmizela.

Podobná těliska jakož i zvláštní černavé massy jako hromádky pigmentu nalezl v krvi při variola haemorrhagica Löschner (65.). Nedá se

popříti, že mnozí z uvedených autoru popsujíce změněná zrnka a granula v lymfě varioly a vakciny, popsali vlastně rázné mikroorganismy. Předběžná tato sdělení dosáhla však svého potvrzení a jakéhosi vysvetlení teprve roku 1867 v pracích Halliera a Zürna (66.) Před tím pouze Coze a Feltz (67.) pozorovali v krvi z variolosního dítěte určité kokky; vstřikováním této krve per venam a do podkožního vaziva králíkum nastala v ruzné době smrt sepsí.

Hallier a Zürn nalezli v lymfě oviny, která v rourkách uschována byla, v značné míře živě se pohybující mikrokokky a velice jemná, článkovaná vlákna jedné leptothrix (mycothrix), v jichž každém článku tmavé jádro, zrnku podobné, obsaženo bylo. V lymfě kravských neštovic z hamburského očkovacího ústavu nalézaly se v nemenším množství podobné mikrokokky jakož i jemná vlákna plísňová. Hallier (68.) dále pokusy kultivace shledal, že v lymfě ovčích neštovic konstantně přicházející hnědavý micrococcus náleží k Pleospora herbarum Tul. Zdá se tudiž Hallier-ovi pravděpodobným, že vlhké seno, jež často Pleosporu nosí, ovce infikuje mikrokokkem, jejž ony plícemi vdechují. Hallier sám dostal při těchto pokusech kultivačních prudký katarrh bronchiální, v jehož sekretu tytéž massy hnědavých kokkú byly nalezeny. Co se týče velice malého mikrokokka v lymfě kravské vakciny přicházejícího, soudí Hallier dle svých kultur, že Torula rufescens Fres. tohoto mikrokokka vyrábí. Torula rufescens nalézá se často v mléce; jest tudiž možno, že krávy samy svým vlastním mlékem se infikují. Konečně shledal, že lidské neštovice obsahují téhož mikrokokka, který k týmže kulturám vede, jakož i podobná vlákna leptothrixová; nepochází však dle Halliera micrococcus varioly lidské asi z téže morfy.

Proti těmto náhledum Hallier-ovým o významu bakterií pro aetiologii chorob infekčních vystoupil Lissauer (69.). Konal pokusy s lymfou vakciny a varioly. Mezi 19 pokusy 14krát nedostal nic, v ostatních případech vyrostlo pouze penicillium a mucor.

Podobně Weisse (70.) a hlavně Wood (71.) popírali, že by nějaké contagium animatum bylo příčinou varioly.

Na druhé straně však učení Hallier-ovo nálezy četných autorů došlo svého potvrzení. Tak v lymfe varioly a vakciny kulovité elementy vegetabilní povahy popsal Salisbury (72.). Chauveau (7.) na základě dlouholetých pokusu přišel k závěrku, že serum vakcinové tekutiny virulentní není, nýbrž že působnosť její v solidních elementech hledána býti musí.

Keber (73.) nalezl v lymfě vakciny, varioly a variolois volná jádra $^{1}/_{800}$–$^{1}/_{1000}'''$ a malé, tečkovité molekuly jakož i zrnité buničky $^{1}/_{500}$–$^{1}/_{300}'''$. Tyto poslední mají jemnou membranu, jež přídavkem vody zbubří a zřejmější se stává; v buničkách těch obsaženo jest 3—20 i více ostře konturovaných zrnek. Volné molekuly pocházejí asi z rozpadu zrnitých buněk; neboť Keber nalezl mezi těmito hranaté, podélné a zaškrcené útvary a mohl rozpad těchto v menší částky jakož i rozpouštění zrnitých buněk krok za krokem sledovati. Voda, kys. octová a pod. zrnéčka nemění. Volná jádra a molekuly procházejí filtračním papírem, zrnité buničky však ne; filtrát zůstal účinným. Zrna i zrnéčka sbalují se ve větší, pouhým okem nebo lupou v čisté lymfě viditelné vločky nebo nitovité massy. Podobné molekuly jež Keber prohlásil za působivé agens lymfy neštoviční, nalezl i v krvi při variole jakož i ve vzduchu z okolí nemocných.

Collin (74.) konal pokusy, zda v lymfě vakcinální specifická tělíska jsou obsažena; dokazuje pak z nich, že dosavadní methoda, serum vakciny cestou diffuse zbaviti morfologických elementů, jest nedostatečná a že

nijak není dokázáno mínění Chauveau-ovo a Keber-ovo, že virulence výhradně jen elementům těmto přísluší.

»Neštoviční tělíska« nalezli a popsali jednak v lymfě pustul vakcinových a variolových, jednak v krvi nemocných dále Baudouin (75.), Béchamp a Estor (76.), Brouardel (77.), Beale (78.), Vulpian (79.) Netter (80.), Braidwood (81.), Bakewell (82.), Grünhagen (83.) a mnozí jiní.

Uvedenými pracemi bylo nezvratně dokázáno, že ve vakcině, jejíž obsah mikroskopický dlouho pokládán byl za prostý specifických součástí, součásti takové skutečně přicházejí. Ovšem otázka, jakého druhu jsou tyto v lymfě neštovic se nalézající organické útvary, tím vyřízena nebyla.

Cohn (84.) definuje tělíska ta botanicky jako »mikrosphaera« (kulovitá bakterie) ze skupiny Bakteriaceí, genus schizomycety, a popisuje je »jako bezbarvé buňky, velice malé, kulovité nebo sfaeroidní, zpravidla nepohyblivé, dělením nebo zaškrcením se množící ve 2, 4, 8 nebo několikačlenné růžencovité řetězy, vyvíjející se dále následkem pokračujícího množení v buničné houfce a kolonie, nebo spojující se šlemovitou substancí intercellulární v zoogloeovité massy a tvořící tím snad buňky trvanlivé (Dauerzellen)«. Velikost jednotlivých mikrosfaer odhaduje Cohn na $^1/_2$ až $^1/_3$ μ, kolonií až na 10 μ. Mikrosfaery tyto, jež jsou totožné s Hallierovým mikrokokkem a Keber-ovými zrnky a molekuly (Hallier-ovo leptothrix a mycothrix považuje Cohn za své řetízky příčným dělením a zaškrcováním vznikající), jsou dle Cohna nejen nosičem ale i produkovatelem jedu variolosního.

Z dosavadního vysvítá, že obsah pustul varioly a vakciny jest výbornou výživnou půdou pro četné mikroorganismy. Okolnost tato jakož i nedostatečná ještě tehdejší klassifikace v bakteriologii, dále neznalost nových method vyšetřovacích a způsobů kultivování — vysvětlují nám dnes dobře neshodu v nálezech jednotlivých autorů. Jedni badatelé popisovali plísně, druzí mikrokokky, jiní zase bacilly atd. Tak Zülzer (85.) shledává příčinu varioly (jmenovitě formy haemorrhagické) v bakteriích, jež dokázal často ve velikém množství v cévách kůže a ve stěnách arterií. Schenk (86.) nalezl v lymfě vakcinální jednou malá, solitaerní zrnka, jindy úplně vyvinuté bakterie, vlákna, kokky v řetízky složené, jakož i různé formy od mikrokokků až ku jednoduchým buňkám plísňovým.

Emminghaus (87.) mluví o »neštovičních bakteriích«, jež při variole bílkovinu krevní rozkládají.

Golgi (88.) v krvi variolou onemocněných viděl malá, světlo silně lámající tělíska jednotlivě nebo ve skupinách, jež při pokusech kultivování se ukázala jako hnilobní bakterie a hyfy a svými fruktifikačními orgány ku penicillium patřila.

Podobné popisy v pracích svých uveřejnili Petry (89.), Luginbuhl (90.), Jähner (91.), Commaille (92.), Klein (93.), Stropp (94.), Neumann (95.) a Bohn (96.).

Weigert (97.) vedle bakterií v kůži popsal první zoogloeová hnízda ve vnitřních orgánech při nehaemorrhagických neštovicích Nalezl v játrech, slezině, lymfatických žlazách a ledvinách, v jednom orgáně více, v druhém méně vlákna bakterií, která činila dojem, jakoby sestávala z nekonečně dlouhých, zkroucených řad jednotlivých bodů Bakterie obyčejně kulaté nebo krátce cylindrické leží tu v kapillárách nebo nejmenších venách, v ledvině často v kličce glomerulu; okolí hnízd ukazuje ruzné stupně nekrosy. Podobná parasitární hnízda při variole pozoroval v plicích Ivanowsky (98.); v centru uzlíku těch jednotlivé alveoly byly naplněny jemnými, silně světlo lámajícími kuličkami, částečně v řady uspořádanými

Melsens a Jacob (99.) v obsahu pustul varioly nalezli malá, silně světlo lámající, sfaerická tělíska, jichž kontoury po kyselině osmičelé ještě více vystoupily.

Hiller (100.) nalezl v lymfě ochranných neštovic monokokka, později i streptokokka, monobakterie a diplobakterie, mimo to shledal však zcela účinnou lymfu, jež byla organismů úplně prosta; z toho soudí, že konstantní poměr mezi přítomností mikrokokků a kontagiositou lymfy není. Kultivace kontagia vakciny se mu nezdařila.

Godlee (101.) aby pozoroval vývin organismů, jež u vakciny mají hlavní úlohu, užil těchto method. Do mléka, moče, nálevu z řípy, roztoku fosforečnanu sodnatého a vinanu ammonatého přimísil lymfu vakcinální; po jisté době v tekutinách těch nalezl hojný vývin malých zrnek. Očkovací pokusy těmito tekutinami u dětí jakož i telat provedené daly však absolutně negativní resultát.

Klebs (102.) shledal, že účinnost lymfy kravské dá se mikroskopicky vždy poznati dle přítomnosti microsporon variolae, průměru 0·5—0·6 μ, jež, poněvadž nejčastěji po čtyřech ve čtverci uloženo bývá, označil jako »micrococcus quadrigeminus«.

Mégnin (103.) v pojednání svém vyobrazil praeparáty vakcinové lymfy koňské, kravské a humanisované. Mikroby lymfy koňské a kravské mají 0·001 *mm* v průměru a jsou částečně v gruppy spojeny; mikroby lymfy humanisované jsou průměru 0·0008 *mm* a zřídka v gruppy spojeny. Z toho Mégnin soudí, že mikroby neštovic koňských a kravských passáží tělem lidským se zmenší a menší životní síly nabudou.

Podobné mikrobie v lymfě vakcinové popsali Braidwood a Vacher (104.), Warlomont (105.), Keirle (106.) a Eppinger (107.)

Značný pokrok v otázce aetiologie vakciny a varioly znamená rok 1881. Cestu razící, nové bakteriologické methody, udané Robertem Kochem, daly také zde podnět k intensivnímu a dokonalejšímu bádání. Vskutku také od roku tohoto nepotkáváme se v literatuře varioly a vakciny s pouhým popisem kontagia, nýbrž s přesnými pokusy, kontagium toto na různých výživných půdách pěstovati a specifické jeho vlastnosti na kontrolních zvířatech zkoušeti.

Toussaint (108.) pěstoval mikroby oviny a sice v bouillonu ze skopců, králíků a dobytka hovězího. Nejlepší resultáty dle něho dává bouillon králíků a skopců. Po 2—3 dnech jsou tekutiny kulturielní bakteriemi i sporami přeplněny, po 4—5 dnech se tekutiny opět vyjasní, neboť spory mikrobů ke dnu klesnou. Mikrob oviny jeví se dle něho ve 2 formách: jako tyčinka a jako spora. Bakterie jsou první den jen $\frac{3-4}{1000}$ *mm* dlouhé, velice pohyblivé. Později se zvětší a dělí se ve dva nestejné díly. Druhý nebo třetí den tvoří delší díl 2 spory, po jedné na každém konci, díl kratší utvoří jen jednu sporu. Spory jsou ovální, silně světlo lámající. Kulturami těmi očkoval Toussaint skopce, u nichž vyvinuly se pěkné vakcinální pustule, jež v 14—18 dnech nejvyššího vývoje dosáhly a nezhnisavše bez jizev se zhojily. Pokusu, zda očkováním tím zároveň immunita proti ovině nastala, nekonal.

Tschamer (109.) vlil obsah pustulí, seschlé strupy a moč variolosních nemocných do různých výživných tekutin a vždy pozoroval vývin jen penicillum olivaceum Corda (jež Bonorden označuje též jako Hormodendrum olivaceum). K témuž výsledkům přišel při kulturách s pravou a humanisovanou vakcinou. Aby se přesvědčil o udání Cordově, že penicillium olivaceum nachází se velice často na jehlicích lesních stromů,

zejména smrků, očkoval Tschamer jehlice ty na škrobové výživné půdy; skutečně podařilo se mu vypěstovati čisté kultury penicillia olivacea. Opíraje se o tuto okolnost, jakož i o to zajištěné faktum, že originární vakciny přicházejí na vemeni krav pouze v době laktace, představuje si Tschamer vznik kravských neštovic velice snadně. Krávy prostě se očkují samy. Při ležení zvířat suché jehlice lesních stromů ze steliva, na nichž se penicillium nalézá, zabodnou se do napjaté mléčné žlázy a tím infekci vakcinální působí. Kulturami dotčené plísně konal Tschamer pokusy dále. Očkoval tím starou slepici na stehně; 11. den vytvořila se na levém víčku očním pustule, v jejíž obsahu opět penicillium olivaceum nalezeno. Čisté kultury tohoto ve vodě suspendované vstřikoval dále podkožně kuřatum. U všech pokusů v krvi kuřat nalezl různé plísně a též penicillium. Rozmnožil toto penicillium z krve kuřat a pak se jím sám očkoval na rameni; 4. den vznikla malá vesikula, v jejímž obsahu jakož i v krvi své našel opět penicillium. Kultury ze strupů varicelly ukázaly jinou plíseň, na jejíž větvích nasedaly gonidie. Z toho soudí Tschamer, že varicella je onemocnění sui generis, naproti tomu že kontagium varioly a vakciny jsou identické. Útvary plísňové popsal dále Renault (110.). Ve vnitřku zduřelých buněk v stadiu pustulace varioly pozoroval kulatá, jemná tělíska, jež ve vlhké komoře vyklíčila. Již po 3—4 dnech z jednotlivých parasitárních kuliček těch vycházejí krátké větvičky, jež skládají se z řady podobných kuliček. Zda parasity tyto, jež dle něho jsou zcela rozdílné od Weigert-ových bakterií tekutiny neštoviční, s nákazou varioly co dělati mají, nechává Renault nerozhodnuto.

Jolyet (111.) studoval chování se krve holubů, jimž buď krev nebo obsah pustulí varioly pod kůži očkoval. 1., 2. často i 3. den nepozoroval v krvi nic zvláštního; ku konci 3. dne najdou se v krvi holubů vždy mikrokokky, ať tu erupce kožní nebo ne. Nejvíce jich v stadiu erupce; před projitím exanthému zase ubývají. Erupce kožní tu býti nemusí, ale holub rychle zajde, a při sekci najde se pravá pustulosní affekce ve střevě. Mikrokokky krve jakož i obsahu pustul, pěstovány jsouce v holubím bouillonu, poskytují tekutinu, jež znova jsouc přeočkována opět neštovice vyvolává. Nejlepší tekutiny k pěstování jsou však krev a lymfa hlavně z ductus thoracicus. V lymfě jsou již mikrokokky, když v krvi dosud se nejeví. Také v lymfě zvířat, jež pro variolu jsou immunní (králík a pes), po vstříknutí obsahu vakcinového bují mikrokokky neštovic a třebas nepůsobily variolu u téhož zvířete, přece lymfa z nich u jiných species zvířecích variolu působí.

Raymond (112.) při autopsii 33letého muže haemorrh. variolou zemřelého nalezl v pustulích četné kokky velikosti 0·25 μ. Podobné řadovitě spořádané kokky viděl a vypěstoval z krvavé moče téhož případu.

Pohl-Pincus (113.) očkoval telata vakcinou a vždy za 12 hodin místa očkovaná vyřízl, v alkoholu tvrdil a mikroskopoval. V zoně očkovací nalezl četné mikrokokky obyčejně v oválních shlucích, často i mezi vlasem a jeho pochvou.

Positivní výsledky s pěstováním mikrobů vakciny získali mimo to ještě **Tappe** (114.), **Strauss** (115.), **Semmer a Raupach** (116.), **Cornil a Babes** (117.), **Plaut** (118.), **Koch a Feiler** (119.) a jiní; přece však nálezy jich byly více méně jen nahodilé a kultury znečistěné. Teprve pozdější autoři pracovali kulturami čistými. Quist (120.) zabýval se umělým pěstováním vakcinálních mikroorganismů na serum krve hovězí a na bílku slepičích vajec, k nimž přidal něco glycerinu a kali carbonicum. Do výživné půdy dal nyní kousek epidermis z povrchu pustule vakcinové;

za 8–10 dní vyrostly kultury skládající se z mnoha jemných šupinek, jež však souvislý povlak netvoří. Mikroskopicky šupinky ty složeny jsou z mikrokokků. Kultury tyto očkovány jsouce zdravému, dosud nevakcinovanému dítěti vyvolaly vždy typické vakciny; když pak za 8 dní po tom tytéž děti lymfou přirozenou očkoval, dostal jen malé, brzo usychající papule.

Ještě důkladnější jsou pokusy Bareggi-ho (121.), jenž pěstoval mikroba varioly, vakciny a varicelly na gelatině a extraktu masovém. Mikroby varioly byly vždy stejné velikosti a vzhledu, ať byly z případu lehkého neb težkého, za živa nebo z mrtvoly pěstěny. Jsou kulovité, průměru 1 μ, leží často po dvou v řetízcích i v massách. Zřídka jsou v tyčinky prodlouženy. Zkapalňují gelatinu a ukazují pak Brown-ův pohyb. V bouillonu pohybují se čile a živě. Přicházejí v krvi, obsahu pustul a leukocytech. Rozmnožením se mikrobů v krvi ubývá jich v pustulích. Vniknutím do parenchymu plic působí mikroby tyto při variole pneumonii a gangrénu plic. Virus vakciny skládá se ze sfaerických mikrokokků, jež mikrobu varioly zcela jsou podobny. Za mikroby varicelly považuje Bareggi zrnka nacházející se v leukocytech ve varicellosních vesikulách; mikroby varicelly jsou o $^1/_3$ větší než u varioly a vakciny a pak jsou oválné a leží obyčejně po 4–8 v řadách. Důkaz, že vypěstované mikrokokky jsou skutečně příčinou varioly, podal Bareggi tím, že očkoval kokky tyto v 5. generaci se nalézající dvěma nemocným, z nichž jeden s cirrhosou jater, druhý se zánětem střeva v nemocnici ležel. Oba onemocněli variolou; jeden zemřel peritonitidou, když dvakráte u něho punkce konána byla, druhý za hydraemických příznaků chronickou enterocoliditou. Bareggi však udává, že důvody »konvenience« mu zabraňují průběh nemoci vylíčiti.

Voigt (122.) pěstoval humanisovanou vakcinu první generace, animální vakcinu a lymfu z variolois na různých půdách výživných. Vždy dostal kolonie kokků; jeden druh jich, ne konstantně přicházející, zkapalňoval gelatinu; konstantně se našly šedobílé, povrchní, kulovité kolonie, gelatinu nezkapalňující. Při přeočkování na agar a krevní serum vyrostly rychle kolonie nové. Čistými kulturami s úspěchem očkoval 3 telata a z těchto dále 2 jiná zvířata. Z posledního telete získaná lymfa, očkovaná 3 dětem, jevila silnou reakci. Proto vakcina tato očkována dále pořadně ještě jiným zvířatům, až konečně získána lymfa, jíž mnoho dětí prospěšně bylo vakcinováno. Voigt soudí, že nejspíše různým kokkům přináleží jistý stupeň síly vakcinální, a že zbývá pouze zjistiti, za jakých okolností kokky síly té pozbývají a zda mohou ve spojení s jinými mikroorganismy ji opět nabyti. Současně se jmenovanými autory kultivací mikrobu vakciny se zabývali ještě Lamarche (123.), Gaffky (124.), Bordoni (125.), Pogge (126.), Rollet (127.) a mnozí jiní, avšak výsledek pozorování neobsahuje nic nového a pozoruhodného.

Přesnější differencování v lymfě varioly a vakciny přítomných forem bakterií datuje se teprve od r. 1886; zásluha toho náleží Guttmann-ovi (128.). Guttmann vyšetřoval obsah pustul varioly u 8letého židovského děvčete z Ruska do Berlína přistěhovalého. Pěstováním na agaru, gelatině, seru krevním a bouillonu nalezl v obsahu onom tři různé kokky. První z nich — staphylococcus pyogenes aureus — při pokusech na králících ukázal se pyogenním. Druhý, zelenožlutavý, byl staphylococcus viridis flavescens; třetí pak kokkus byl bílý, nezkapalňoval gelatinu a vstříknut jsa králíkům podkožně i per venam, pathogenním nebyl. Je to staphylococcus cereus albus, jejž poprvé krátce před tím popsal Passet (129.). Mimo tyto tři popsané druhy kokků, jež vypěstovány byly také z usychajícího obsahu varicell, nalezl Guttmann později ještě jiné

species v hnisu pustul neštovičních, ale nemyslí, že by byly zároveň příčinou nemoci.

Nález obyčejných hnisavých kokků v pustulích varioly a vakciny potvrzen byl četnými autory jinými.

Marotta (130.) vypěstil zvláštního ploténkovitého kokka (Tafelcoccus), jehož specifické vlastnosti kontroloval pokusy. Ale dle vyobrazení jest to jistě staphylococcus pyogenes aureus.

Tenholt (131.) nalezl na plotnách, na něž byl vlil lymfu vakcinovou, 10 druhu kokků, jež přeočkovány byvše řezem na telata, působily pouze zarudlost a zduření.

Podobně více kolonií vyrostlo na plotnách Gatzen-ovi (132.), Schulze-ovi (133.), Dougall-ovi (134.). Kokky v bílých, žlutých a oranžových koloniích nalezl v lymfě vakcinové dále Buist (135.); očkování zvířat těmito kulturami byla však bez výsledku.

Garré (136.) a Bowen (137.) vypěstili z varioly i pyogenního streptokokka. Hlava (138.) nalezl v efflorescencích různých forem varioly tyto kokky: streptococcus pyogenes, streptococcus pyog. albus, viridis flavescens a cereus albus, dále sacharomyces albus, proteus Zenkeri; ve vnitřních orgánech ve všech případech nalezeny streptokokky. Pokusy na zvířatech potkaly se s výsledkem negativním. Na základě pokusů těchto soudí Hlava (138.), že přítomnost hnisavých kokků značí sekundární infekci při variole, jež probíhá buď jako sepsis haemorrhagica nebo jako obyčejná streptokokkaemie.

K úplnosti dlužno se zmíniti ještě o ostatních autorech, kteří hnisavé kokky při variole nalezli. Tak Chiari (139.) a později Protopopoff (140) stafylokokky a streptokokky ve variolosních hnízdech varlat.

Le Dantec (141.) tvrdí, že lethální konec u varioly podmíněn vždy streptokokkem, k němuž se druží staphylococcus pyogenes albus.

Ruete a Enoch (142.) vypěstovali z vakciny telat diplokokkové kultury žlutavé barvy; očkování kulturami těmito působilo prý u zvířat immunitu.

Martin (143.) získal z vakciny bílé kolonie kokků, gelatinu zkapalňující. Podobné kokky v čistých kulturách získali Maljean (144.), Copeman a Klein (145.), nověji Cohen (146.), jemuž z vakcinální blefaritidy podařilo se vypěstiti pyogenního streptokokka.

Landmann (147.) vyšetroval lymfu očkovací z 13 ústavů německých a sice tím, že dělal plotny. Počet zárodků v 1 cm^3 lymfy čítá na 2,500.000—50,000.000. Z pathogenních mikrobů nalezl vždy stafylokokka aurea, a ve 2 probách streptokokky, ostatní mikroby byly nepathogenní. Zavařením lymfy získal lymfu zárodků prostou, a když touto očkoval děti i zvířata dostal též pustule vakcinální, ale nikdy reakce okraje rány nebyla značná. Reakci okraje rány při očkování svádí tudíž Landmann na přítomnost staphylokokků a radí k pozornosti při očkování.

Naproti tomu Wassermannovi (148.) z pustul varioly na plotnách nevyrostlo vůbec nic.

Všecky tyto nálezy znamenají však pouze akcessorní infekci, tedy komplikaci varioly a nemají s vlastním procesem nic dělati.

Také různé bacilly nalezeny v lymfě vakciny a varioly a prohlášeny za nosiče specifického kontagia.

Grigorjew (149.) vypěstoval ve třech případech z obsahu pustul varioly malého, krátkého bacilla, dvakrát tak dlouhého jako tlustého, který na masopeptonové gelatině velice pomalu ve formě mdle bílého povlaku vyrůstá. Na agaru masopeptonovém dotčený bacillus tvoří povlak šedobílé

barvy, zkaluje bouillon, nekoaguluje mléko a roste velice špatně na bramboru a krevním serum.

Nikolsky (150.) v jednom případě z pustul neštovicných isoloval krátkého bacilla, který při normální teplotě pokoje dobře rostl, gelatinu zkapalňoval a na agaru mdle bílý povlak v podobě lehce řasnaté kůžičky tvořil. Pokusy tímto bacillem provedené na třech králících daly positivní resultát očkovací.

Siegel (151.) povzbuzen »frappantní podobností« a příbuzností afth s neštovicemi jak v průběhu celém tak i ve speciálních formách, připadl na myšlénku, zda původcem neštovic není podobný druh bakterií jako u afth. Injikoval 1—2 gr. animální lymfy vodou rozředěné 8 úplně zdravým telatům a 6 kozám do dutiny břišní. Zvířata po injekci vůbec nereagovala. Přes to však, když zvířata ta vždy 4—8 den po očkování zabil, nalezl v břiše značné změny: peritoneum, hlavně mesenterium bylo celé fibrinosně povleklé a na něm všude malé uzlíky, žlázy mesenteriální zduřené, játra zvětšená s místy ztučnělými a změklými. Ostatní orgány byly zdravé. Mikroskopicky nalezena značná pigmentosní infiltrace v játrech, slezině a lymfatických žlazách. Když pak vyškrabané massy z jater a z větších žláz očkoval na krevní serum, vyrostly tam za 2—3 dny malé, čisté kultury bacillů, velikosti 1—1·5 μ., o něco málo delších než tlustých. Bacilly ty rostly i na gelatině, aniž ji zkapalňovaly. Kultury ty, očkovány byvše myším, morčatům, králíkům a holubům, neobjevily žádný účinek. U kozy však intraperitoneálně byvše vstříknuty způsobily nechutenství a smutnou náladu; koza čtvrtý den na to zabitá ukazovala tentýž sekční nález jako zvířata první. Kultury z ní byly ještě četnější. Konečně očkoval těmito kulturami 8 lidí před 12 léty vakcinovaných a 3 jednoroční děti. Na očkovacích místech povstalo zduření a červeň, ale žádná pustule. Když pak za 14 dní individua ta očkoval lymfou animální, vznikla vakcina pouze u oněch 3 dětí. Na základě toho soudí, že nalezené bacilly jsou identické se specifickými mikroby vakciny, že však bacilly ty vzrůstem na výživných půdách na virulenci své ztrácejí.

Besser (152.) z variolosního nemocného vyřízl za antiseptických kautel ještě nezhnisalou pustuli kožní a očkoval ji na masopeptonový agar, gelatinu a bouillon. Mimo to týmž způsobem očkoval i krev z rány se prýštící. Na praeparátech viděl malého bacilla zakulacených konců, délky $^3/_4$—$1^1/_2$ μ, šířky $^1/_4$—$^1/_5$ μ. Bacilly ty často na obou polech byly silněji zbarveny, čímž při své maličkosti činily dojem oválních diplokokků. Na agaru vyrostly velice zvolna (až za měsíc) kolem vyříznutých kousků pustul bělavé, do šeda hrající, ploché, teckovité kolonie. Centrum kolonií těch jest tmavší, směrem k okrajům pak bledší, ale barva není celkem stejnoměrná, tak že kolonie je na pohled pestrá. Bacilly ty vyznačují se dále tím, že leží na sobě diametrem délky v pallisadách, že silně vespolek lpí, jakoby byly slepeny, takže těžko platinovým očkem jisté quantum kultury zachytiti a na sklíčko rozetříti. Bacillus ten roste v thermostatu velice zvolna, neroste pak při teplotě pokoje, na gelatině, bramboru a seru krevním. Besser sám připouští, že to snad týž bacillus, jejž dříve popsal Grigorjev; očkovací pokusy s ním dosud nekonal.

Podobné bacilly v lymfě varioly a vakciny popsali ještě Martin (143.) a Abba (153.).

Bohužel ani nález těchto bacillů a specifické jich vlastnosti nebyly potvrzeny z jiných stran, takže dlužno za to míti, že i tyto formy jsou jen nahodilým znečištěním anebo že ku sekundárním mikrobům patří.

Z novější doby pochází konečně ještě dvě obsahem značně differentní publikace o povaze kontagia varioly a vakciny. Jedna z těchto prací pochází z péra L. Pfeiffera a tvoří resumé dlouholetých bádání autora tohoto o mikroparasitárním původu varioly; mimo to obsahuje i potvrzení badatelů jiných.

Van der Loeff (154.) byl první, jenž zpozoroval, že v lymfě vakcinální obsažena jsou malá, pohyblivá protozoa, podobná amoebám, jež se ve visutých kapkách rozmnožovala. Amoeby ty, asi za čtvrt červené krvenky veliké, viděl zároveň Loeff poprvé v krvi vakcinovaného telete a variolou onemocnělého dítěte. Jsou značně pohyblivé a proti parasitům malarie nejsou endoglobulární t. j. nesedí v krvinkách, nýbrž nasedají pouze na krvinky nebo plují volně v krvi a v tom případě mají určitý bičík.

Současně s Loeffem nalezl L. Pfeiffer (23.) v pustulích variolae hominis, v pravé cow-pox jakož i ve vakcině umělé zvláštního parasita, kokcidiím podobného, náležejícího k druhu Sporozoa Leuckart.

Parasit ten, jejž L. Pfeiffer nazval monocystis epithelialis, žije v buňkách epithelialních kůže, které vzrůstem svým ničí. Nejmenší exempláry jeho jsou 0·009 *mm*, největší 0,005 *mm*. Čisté kultury na pevných výživných půdách se nezdařily; podařilo se však protozoa ta pěstovati (třeba nečisté) v bouillonu masovém a krevním seru při teplotě krve.

Proteidy podobné v animální lymfě viděl též Hlava (138.).

Biologické vlastnosti útvarů těchto pozoroval důkladně Guarnieri (155.), jenž k pozorování vývoje parasita tohoto očkoval rohovky živých králíků čistou lymfou variolovou a vakcinovou. Za 2 dny po očkování v epithelialních buňkách korney dala se vždy dokázati homogenní, silně se barvící zrnka, různé velikosti, na nichž někdy se dá rozeznati protoplasma a jádro. Guarnieri sestavil celý stupeň vývoje těchto tělísek. Jemu jsou to amoebovité útvary, jež počítá ku sporozoům a zove je »cytorrhyctes variolae et vaccinae«. Jádro buněk, v nichž žije, nikdy neničí, nýbrž pouze zatlačuje; nepatří tudíž parasit varioly k parasitům karyofagním. Modus proliferace jeví dvojí: buď se jednoduše dělí ve dva díly nebo se napřed opouzdří a ohraničí v buňce hladkou membranou (sporulace endogenní) a pak se fragmentuje. Souhlasící nálezy jmenovaných badatelů vyvolaly značný interess a z mnoha stran byly potvrzeny; ale jak tomu již bývá, ozvaly se brzo hlasy pochybující o správnosti nálezu.

Tak Doehle (156.) nalezl v krvi při variole, jakož i v obsahu pustul $1/2$—1 μ veliké kuličky, ostře světlo lámající, často dlouhým bičíkem opatřené, živě se pohybující; některé z kuliček těch byly obklopeny jasnou zonou hraničnou (spory?) a byly nepohyblivé. Mimo to nalezl v krvi tyčinkovitá tělíska s bičíkem, pohybující se. Doehle považuje obojí útvary za protozoa.

Podobně Plimmer a Ruffer (157.) pozorovali v epitheliích pustul varioly a vakciny ve vakuolách ležící protozoa, jež amoeboidní pohyby ukazovaly. Sicherer (158.), Leoni a Clarke (159.), nejnověji Kurlov, nalezli pak endocellulární sporozoa v epithelu korney různých zvířat, když byli rohovky ty dříve vakcinovou lymfou očkovali.

Vážné námitky proti učení tomuto však učinili Ferroni a Massari (160.), kteří našli také »cytorrhyctes variolae et vaccinae« v epitheliálních buňkách rohovky králíků, ale když ji dříve chemickými agentiemi (krotonovým olejem, tuší atd.) zanítili. Z nálezu svého proto soudí, že útvary Guarnieri-ho v rohovce nejsou parasitická protozoa, nýbrž pouhé deriváty jader epitheliálních buněk, snad i do epithelií vcestovalé leukocyty.

Také na posledním internacionálním kongressu lékařském v Římě v roce 1894 přetrásána otázka aetiologie varioly a vakciny. Guarnieri demonstroval svoje praeparáty. Monti (161), jenž rovněž pěstoval vakcinu na rohovkách ruzných zvířat, nález Guarnieri-ho dosvědčil svými praeparaty, na nichž tělíska varioly a vakciny slabé amoeboidní pohyby ukazovala; soudí však Monti, že útvary ty nepatří ku protozoím, nýbrž že jsou to mnohem jednodušší organismy, náležející nejspíše ku třídě Lobosi. Hned po tom však povstal Babes a namítl, že útvary na předložených praeparátech nejsou nikterak parasity specifickými, nýbrž že to jsou nucleoli, vystouplé z nukleu svých buněk. Vskutku se také ukázalo, že v buňkách, kde dotčený parasit býti má, nemá nukleus žádného nukleola. Tím učení to značně otřeseno.

V nejnovější době E. Pfeiffer (162.) hájí náhled svého otce. Pracoval v laboratoři Bütschli-ho v Heidelbergu a sice zase na rohovkách zvířecích. Pokusy své, k nimž zvolil oči králiku, morčat, koz a telat, konal tím způsobem, že na rohovky očkoval vakciny, tyto z korney na korneu přeočkovával a mimo to dráždil rohovky ruznými chemikaliemi; v době 1—104 hodin po očkování rohovky z oka vyřízl a ohledával. Nalezl opět protozoa v epitheliích, v buňkách vaziva ano i mezi vazivem; soudí pak, že jsou to skutečné parasity a nikoli úryvky jader buničných.

Druhá práce pochází od Buttersacka (163.), jenž v lymfě pustul vakcinových nalezl jemná, bledá vlákna, všude stejně široká. Při dalším vzrůstu pustul tvořila vlákna ona hustou síť. Když pustule dosáhly maxima vzrůstu, objevilo se ve vláknech více a více stejně velikých tělisek (spor), jednotlivě nebo v řetězích ležících, až konečně vlákna úplně vymizela. Protože vlákna ta nechyběla v pustulích vakciny nikdy, soudí Buttersack, že jsou pro vakcinu charakteristicum. Buttersack dále udělal si na rameni hlubší řez a vyplnil ho lymfou. Za 6 hodin v čisté šťávě rány dala se dokázati jednotlivá vlákna, po 24 hodinách známá síť vláken, jež třetí den sporám místo učinila.

Jakkoli na první pohled nález Buttersackuv velice se zamlouvá, přece neobstál dlouho před kritickou stolicí. Landmann (147.) a Dräer (164.) totiž dokázali, že organismus ten není nic jiného, než sražený albumin, respektive globulin lymfy.

Popsaná vlákna při přesném mikroskopování objevila ruznou tloušťku, určité kontury t. j. ohraničené plochy, často i v řasy složený povrch a dala se dokázati i v jiných animálních tekutinách. Jsou tudíž pouhým umělým produktem ze sražené bílkoviny.

Buttersack sice hájil svoje učení dokládaje je tím, že podobná vlákna a síť v ústavě Berlínském nalezli Petri a Maassen, konečně však nálezy své odvolal.

Z poslední doby uvésti konečně dlužno práci Piana a Galli-ho (165.), kteří vrátili se zase »ku neštovičním tělískum« autorů starých. Oba badatelé vyřízli pustule varioly u decka a na seriových řezech v nich nalezli: *a)* kulovitá, hyalinní, nepohyblivá tělíska 2—4 μ veliká; *b)* kulovitá tělíska s hyalinním jádrem 5—7 μ veliká; *c)* ellipsoidní tělíska s dvěma jádry, velikosti $7^1/_2$ μ, *d)* amoeboidní tělíska, *e)* kulovitá tělíska s pseudopodiemi, *f)* ovoidní tělíska. První troje nacházejí se jednak volně, jednak v buňkách lymfatických. Piana a Galli žádná z tělísek těch nepokládají za parasity.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že přes tu značnou řadu badatelu, kteří o specialním oboru tomto pracovali, specifický virus varioly a vakciny nalézti, jej čistě vypěstiti a získati tak nezávisle na těle zvířecím

látku očkovací, která by byla s to animální a humanisovanou lymfu nahraditi, známými methodami bakteriologickými se posud nepodařilo. Co se týče četných nálezů různých forem jak kokků tak i bacillů, tu již nesjednocenost autorů a nekonstantnost svědčí tomu, že nálezy ty pro aetiologický poměr k variole a k vakcině v úvahu brány býti nemohou. Z nálezů těch pouze vidno, že to jsou v obyčejném průběhu varioly pouhé komplikace choroby, tedy infekce accesorní. Zbývají tudíž jen vysoce zajímavé nálezy Pfeifferovy a autorů ostatních, kterými snad učení o specifické povaze jedu neštovičního a též vakcinového rozluštěno bude. Jest to pak další úlohou bádání parasitologického, subtilní tento předmět v budoucnosti bližšími a určitějšími resultáty vysvětliti. (Pokračování.)

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

Jan Blahoslav a Jan Josquin. Příspěvek k dějinám české hudby a theorie umění XVI. věku. Napsal *O. Hostinský*. S novými otisky obou Muzik: *Blahoslavovy* (1569) a *Josquinovy* (1561). Předloženo dne 10. května 1896. **Rozprav třídy I. ročníku V. číslo 1.**

»Musica, to jest knížka zpěvákům náležité zprávy v sobě zavírající« vydána B. Janem Blahoslavem r. 1558 v Olomouci. Byl to první theoretický spis hudební v jazyku českém, určený především pro ty, kteří by chtěli zpívati z not, zejména duchovní písně z kancionálů, a tudíž populární. Úspěch Musiky té byl takový, že r. 1569 v Evančicích vyšla podruhé, k tomu rozmnožená dvěma Přídavky: jedním o výkonném umění pěveckém jednajícím, pro »kantory« čili zpěváky, druhým pak o poetice zpěvu duchovního, pro »písní skladatele« čili básníky. Tento druhý Přídavek otiskli Ign. Hradil a Jos. Jireček jakožto vhodný doplněk Blahoslavovy Grammatiky české, vydané jimi r. 1857; mimo úvahy a pokyny k obsahu duchovní písně hledící pojednává se v něm dosti zevrubně též o zevnější formě písně a při tom na několika stránkách i o prosodii, a sice časoměrné, již právě Blahoslav u nás první uvedl i do theorie i do praxe básnické. Otázka prosodická tou měrou stála v popředí našich zájmů literarních, že všechno ostatní ponecháno stranou a těch několik stránek o časomíře považováno za věc nejdůležitější, ba za jedinou pozornosti hodnou. A jelikož exemplář Blahoslavovy Musiky v Museu království Českého byl tenkráte jediný známý — nyní zjištěn jest druhý exemplář v městské knihovně Vratislavské — širší kruhy literarní znajíce jen to, co k onomu vydání Grammatiky bylo přitištěno, zapomínaly na hudební obsah vlastní Musiky a prvního jejího Přídavku, bezděky stotožňovaly onen Hradilem a Jirečkem otištěný druhý Přídavek s celou Musikou Blahoslavovou. I vnikl tak do dějin písemnictví českého omyl, jenž stal se nenáhle tradicí téměř obecně hlásanou: že Musica Blahoslavova jedná o časoměrné prosodii české jako o hlavní, ne-li jediné věci. Pohříchu ani hudební kruhy naše neznaly nejstarší českou knihu o hudbě; spokojovaly se nanejvýš citováním titulu jejího a poznamenávaly, že jedná se v ní o časoměrné prosodii, o vlastním pak obsahu hudebním se ani nezmiňovaly. Pouze K. Konrád Musiku tu znal a nejednou se jí dovolával jakožto hudebního spisu theoretického, zejména při karakteristice tónin církevních.

Seznav před léty, že právě Blahoslavova Musica výborně by se k tomu hodila, aby českého čtenáře uváděla do staré nauky hudební, připravoval jsem nové vydání její — a zároveň i druhého podobného českého spisu doby té, Muziky Jana Josquina z r. 1561. Nezbytný orientující úvod k novému vydání tomu však brzo vzrůstal na samostatné pojednání netoliko o obou knihách, nýbrž i o jejich autořích, zejména o Janu Blahoslavovi. Význam tohoto posledního pro dějiny české hudby jevil se tak značným, že bylo potřebí k úvaze o jeho Musice přidružiti též ocenění jeho činnosti hymnologické jakožto hlavního redaktora kancionálu Šamotulského (1561) a ovšem i jakožto básníka, po případě též hudebního skladatele duchovních písní. S druhé strany zase obsah druhého Přídavku Musiky musil býti doplněn Blahoslavovými názory o umění vůbec a slovesném zvlášť, jež nalézáme v jeho Grammatice a ve Vadách kazatelův. Co pak Josquinovy Muziky se týká, byla záhada dvojí: po prvé jméno autorovo Jan Josquin jest patrný pseudonym, slušelo hledati tudíž osobnost, jež za ním se skryla; po druhé pak ostré kritické glossy rukopisné, jež čteme v jediném zachovaném (bohužel neúplném) exempláři knihy té, rovněž v knihovně Musea království Českého, jsou tak zajímavé, že také otázka po jejich původci zdála se nezbytnou. Souvislost konečně, která při řešení záhad těch objevila se mezi oběma Muzikami a jejich autory, dvojnásobně žádala, aby předeslán byl stručný náčrtek života Blahoslavova, ovšem s hlavním zřetelem k jeho činnosti na poli uměleckém.

Životopisný nástin ten, jenž tvoří hlavní obsah I. kapitoly přítomné rozpravy, arci nepodává nových dat, nýbrž poukazuje toliko důrazně k spojitosti, která je mezi praktickými a theoretickými činy Blahoslavovými v oboru umění a jeho Filippikou z r. 1567; i jeví se nám pak tato Filippika nejenom jako skvělá polemická obrana kulturních snah Jednoty bratrské vůbec, ale zároveň též jako obhájení vlastní rozsáhlé Blahoslavovy působnosti umělecké a literární.

Kapitola II. obsahuje historii kancionálu Šamotulského a jeho druhého vydání (Evančického) z r. 1564, jakož i úvahy o poměru jeho k starším zpěvníkům bratrským a o pramenech jak textů, tak nápěvů písní. Při tom zprávy podané o kancionálu tom Jos. Jirečkem v Č. Č. M. 1862 v lecčems mohly býti doplněny a opraveny. Zejména ukázalo se porovnáním obou vydání z r. 1561 a 1564, že veliký pokrok co do úpravy tiskové a výzdoby rytecké, jenž se právem přičítá tiskárnám bratrským za zvláštní zásluhu, byl učiněn již r. 1564, tedy ještě za živobytí Blahoslavova a patrně i jeho zásluhou, ba dle vší pravděpodobnosti také vlastním jeho účastenstvím osobním.*) Zvláště zajímavý doplněk k vnitřní historii kancionálu poskytl mi však exemplář Šamotulského vydání z r. 1561, v Ochranovském archivu chovaný, svými přečetnými glossami rukopisnými.**) Značná část jejich psána je Blahoslavem samotným a obsahuje jednak kritiku mnohých písní, jednak návrhy na rozmanité opravy, jež jakožto »největší korrektor« činil a s ponecháním jisté volnosti (»prout videbit« podle připisku na titulní stránce) předložil B. Václavu Solinovi, jemuž svěřen byl tisk druhého vydání v tiskárně Evančické, r. 1564. Množství jiných pozdějších a rozličně psaných gloss pak dokazuje, že Ochranovský výtisk ten byl officialním exemplářem, dle jehož korrektur pořizována další vydání tohoto kancionálu

*) Čtenář povšimniž si laskavě i dodatku na str. 127.

**) Teprve po vytištění rozpravy své zvěděl jsem, že exemplář ten pochází ze severní Moravy, z krajiny Frenštátské a Hodslavické; byltě tam r. 1892 za 10 zl. koupen pro archiv Ochranovský.

i dlouho ještě po smrti Blahoslavově. Nejcennější poučení z vlastních gloss Blahoslavových je to, že nyní jasně poznáváme, proč on, ač jinak sepsal vřelou Apologii kancionálu toho, přece s ním nikterak spokojen nebyl, a proč toužil i r. 1564 po novém, třetím vydání, jehož se však nedočkal: byl to především výběr písní, s nímž namnoze nesouhlasil hlavně pro nedostatky básnické, a jelikož nejčastěji a nejostřeji kritisoval a odmítal právě písně Augustovy, je patrno, že zejména celá řada písní Augustových dostala se do kancionálu Šamotulského proti vůli Blahoslavově zakročením starších Bratří, jemuž se redakce jen velmi nerada podrobila. Avšak ani vydání z r. 1564 nevyhovělo všem přáním Blahoslavovým; také v něm zůstala mnohá píseň Augustova, již vrchní redaktor kancionálu nejrozhodněji odmítal. Spor obou těchto mužů vrhá tudíž své stíny i do historie velkého zpěvníku bratrského. — Kapitola se končí zprávou o Blahoslavových »Evangeliích« r. 1571 podruhé vydaných, ana kniha ta, obsahujíc výběr tak zv. »akcentů« církevních pro bratrskou bohoslužbu upravených, doplňuje kancionál jakožto sborník zpěvů v užším slova toho smyslu, čili »koncentů«.

V III. kapitole podán seznam všech písňových textů Blahoslavem sepsaných nebo přepracovaných s povšechnou karakteristikou oněch s hlediska básnického; první dvě sloky písně »Chvály radostné« otištěny i s nápěvem (z Horatiových ód Tritoniových) jakožto ukázka časoměrné praxe Blahoslavovy. Pak následuje osm nápěvů písňových, jichž autorství alespoň s poměrnou pravděpodobností přičísti lze Blahoslavovi.

Kapitola IV. zabývá se Musikou Blahoslavovou, jejížto první (nám neznámé) vydání r. 1558 dle všeho v podstatě zustalo nezměněno i při vydání druhém, r. 1569. Autor její jakožto hudebník byl muž velmi pokročilý, čerpal z nejnovějších a nejlepších pramenů latinských, zejména z Adriana Petita Coclica (»Compendium musices« 1552), z Hermanna Fincka (»Practica musica« (1556), jichž obou se také dovolává, a z N. Listenia Musiky (od roku 1533 velmi často znova vydávané), kterou zajisté znal již z doby svého pobytu na universitě Vitemberské; k pobytu tomu vůbec všechna studia jeho v oboru hudby a poetiky poukazují jakožto k začátku a základu svému. První Přídavek druhého ukazuje nám Blahoslava také jakožto výborného znalce umění pěveckého, jenž patrně sám byl dobrým zpěvákem. O jeho bystrém pozorovacím nadání hudebním svědčí mimo jiné i to, že on první užil notového písma k naznačení melodického spádu a rhythmu slov mluvených a to ve Vadách kazatelův. Obsah druhého Přídavku, doplněný z Grammatiky a z Vad kazatelův, poskytuje hlavní obrysy poetiky Blahoslavovy, příspěvek to k dějinám esthetiky a theorie umění v Čechách zvláštní pozornosti hodný.

Kapitola V. věnována je Josquinově Muzice a jejímu autoru. Kniha sama jedná výhradně o theorii hudby; u porovnání se spisem Blahoslavovým, co do celého plánu svého důmyslným a praktickým, co do způsobu podání jasným a jazykově správným, stojí však Josquinuv rozhodně níž, ač jakožto dílo konkurrenční chtěl jej předčiti větší bohatostí obsahu a větší zevrubnosti výkladů. Musejní exemplář je hojně glossován kritickými přípisky namnoze velice ostrými, ba bezohledně příkrými, jež obracejí se hlavně jednak k samolibosti a domýšlivosti autorově, jednak k chatrné jeho češtině. Z vnitřních duvodů vnucuje se myšlénka, že glossatorem tím byl Blahoslav; srovnáním písma s nepochybnými rukopisy jeho domněnka ta plně se potvrzuje. Přípisek pak na titulní stránce (»B. V. Solín zepsal tu m . . . . v ten čas když se . . . . na hněval«), s přípiskem na Ochranovském exempláři kancionálu, jímž Blahoslav jej odevzdával

témuž V. Solínovi, co do písma nepopíratelně shodný, ukazuje k Solínovi jakožto pravděpodobnému autorovi Muziky. To, co o Solínovi jinak je známo, buď neodporuje mínění tomu, buď přímo je podporuje — zejména poměr jeho k Blahoslavovi; bylť Solín svého času od starších Bratří vyslán do Šamotul, aby tam dohlížel při vytištění kancionálu, o němž víme, že proti vůli Blahoslavově do tisku dán byl, avšak dotištění kancionálu v Šamotulách se nedočkal, byv patrně před časem, snad pro neshody s redakcí, odtamtud odvolán. A právě v té době (1561) vydána Josquinova Muzika, Blahoslavem zajisté hned za čerstva tak peprně glossovaná; později však, když mělo se přistoupiti k druhému vydání kancionálu, smířili se Blahoslav a Solín, a bezpochyby teprve po smrti tohoto (1566) připsal glossator na titulní list Muziky té, jaksi na vysvětlenou, že sepsána byla »v ten čas«, kdy se spolu hněvali. Že Solín byl hudebníkem, o tom pochybovati nelze; ba šifra J. J. V. S., kterou označena je v Muzice Josquinově čtyřhlasá úprava písně »Kdož pod obranou nejvyššího«, nejpřirozeněji dá se vyložiti: Johannes Josquinus, Venceslaus Solín.

Obě Muziky otištěny jsou dle exemplářů musejní knihovny pražské, Blahoslavova celá i s oběma Přídavky, z Josquinovy ovšem jen zachovaných prvních šest archů. Oba titulní listy jakož i ukázky rukopisných gloss z Josquinovy Muziky a z Ochranovského exempláře kancionálu Šamotulského, dále i četné příklady notové jsou faksimilovány. Pravidla, jimiž řídila se při novém vydání tom transkripce textu a not, vyložena jsou v čele Poznámek, jimiž vysvětluje se zevrubně zejména hudebně-theoretický obsah, pokud bylo potřebí; přidáno je konečně i Názvosloví obou Muzik, české i latinské, ve způsobě malého slovníčku.

Fossilní fauna stepní z Košířské Bulovky u Prahy a její geologicko-fysiografický význam. Podává *J. N. Woldřich.* S pěti obrazci v textu a dvěma tabulkami. Předloženo dne 22. ledna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 1.

Pojednání to skládá se mimo úvod z části palaeontologické a geologicko-fysiografické. První část obsahuje palaeontologický inventář Košířské Bulovky, t. j. popis zbytků devatenácti druhu ssavců, mezi nimiž deset hlodavců, pocházejících až na dva z vrstvy jednotné (stepní), zbytků ptáka a měkkýšů. Druhá část podává stratigrafické poměry vrstevních uloženin, petrografickou povahu jejich s porovnáním některých mimočeských uloženin, a vznik jejich; zabývá se dále, mimo některé poznámky týkající se období glaciálního, hlavně faunou stepní a vrstvou, v níž uložena byla, jakož i obdobím stepním vůbec a stářím hranců. Mimo podstatné příspěvky palaeontologické, petrografický rozbor některých hlin diluvialních a stanovení stáří hranců vysvítá z pojednání, že byl v Koš. Bulovce zjištěn přesně horizont, obsahující hojné zbytky pravé a typické fauny stepní, až na dva druhy skoro úplné, ohraničený v základu zbytky fauny glacialní a vrstvou současnou s obdobím glaciálním, v patře zbytky fauny pastevní s vrstvou luční — nový to důležitý důkaz pro období stepní nejen v Čechách ale i v střední Evropě vůbec.

Předběžná zpráva o zemětřesení pošumavském ze dne 5. ledna 1897. Podává *J. N. Woldřich.* S obrazem v textu. Předloženo dne 22. ledna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 2.

Na základě zpráv došlých autora z obvodu českého a prof. dr. Becke-a z obvodu německého v království Českém, pak veřejných zpráv z Freyungu a Grafenau v Bavořích, vysvitá zatím, že otřes ten asi 5—6 vteřin trvající, s podzemním rachotem spojený, jest nejspíše původu dislokačně-tektonického, a že vznik jeho spočívá asi ve vrhu pruhu křemencového v Bavorsku mezi Freyungem a Grafenau se táhnoucím. Otřes, jenž prý byl v Bavorském lese silnější, odkud však podrobné zprávy ještě známy nejsou, zasáhl podél ruly hercynské české hranice v délce asi 30 kilometrů mezi Hůrkou a Tussetem, a šířil se jednak hlavně podél údolí Volynky až za Čkyni, jednak slaběji směrem údolí Blanice, aniž zde tak daleko na severovýchod zasáhl.

Spektroskopická pozorování některých hvězd. Od *G. Grussa*. Věnováno za přijetí do České Akademie. Předloženo dne 22. ledna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 7.

Pozorování zde uvedená vztahují se na spektrum III. trabantu Jupiterova, při čemž byl v červené části vidma viděn širší absorpční pruh, nejspíše souhlasný s charakteristickým svazem v červené části vidma planety Jupitera, dále na vidmo Uranovo a na plynová spektra několika mlhovin planetarních; při spektroskopické prohlídce části nebe nalezena byla nová planetarní mlhovina $\alpha = 20^h\, 15^m\, 13^s$, $\delta = +16^0 25{\cdot}2'$ (roku 1897·0). Z hvězd byla vyšetřována vidma několika hvězd měnlivých (barevných) a dvou hvězd velezajímavého typu Wolf-Rayetova.

Sborník světové poesie. Vydává IV. třída České Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Ročník VI. Číslo 6. *Thomas Moore*: **Lalla Rookh.** Část druhá. Přeložil *Dr. Frant. Krsek*. — Číslo 7. *Arany János*: **Budova smrt.** Hunská pověst. Přeložili *Frant. Brábek* a *Jar. Vrchlický*. Nákladem Jana Otty.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 26. února 1897 byly především projednány některé interní záležitosti a to týkající se jubilejního spisu na oslavu padesátiletého panování Jeho Veličenstva, pak smlouvy o vydávání »Sbírky filosofických spisů« a konečně Památníka k stoletým narozeninám Fr. Palackého. Sekretář podal přehled příjmů a vydání; když přehled tento na vědomost vzat, byly potřebné revirementy k němu přijaty. Na nový Archaeologický výzkum Dra. L. Píče usnesla se třída povoliti podporu, určiti summu pak hodlá třída budoucně, až se jí dostane některých objasnění. K vědomosti vzat byl přípis řádného člena dvorn. rady Emila Otta, jímžto předkládá částku práce své »Soustavný úvod ve studium nového řízení sporného« k samostatnému uveřejnění ve smyslu § 2. lit. a) stanov, kteroužto práci věnuje České Akademii za přijetí; třída s upřímným díkem vítá věnování toto a schvaluje vyslovená přání autorova, co se týče vydání spisu. Spis Dra. Frant. Krejčího »Associační zákon. Pokus psychologický« přijat k uveřejnění s tou podmínkou, když autor provede některé změny v referatu navržené. Ústřednímu spolku českých professorů navržena byla podpora na vydávání »Věstníka« 100 zl. na rok 1897, a p. Gustavu Friedrichovi na vydání palaeografické učebnice latinské

podpora 400 zl., autor pak nechť Akademii odevzdá 15 výtisků zdarma a vyjedná pro studující cenu co nejlevnější. Konečně publikace I. třídy byly povoleny Akademii hraběte Straky a universitní knihovně v Giessenách. Některé záležitosti nevyřízené odročeny byly do schůze příští.

V Praze dne 27. února 1897.

Prof. Jos. Durdík,
t. č. sekretář I. třídy

Třída II.

Předseda dv. rada ryt. Kořistka zahájil schůzi dne 5. února 1897 konanou. Do Rozprav přijaty práce z ústavu prof. J. Janošíka na základě těchto dobrých zdání:

Posudek
o práci pana J. Rejska: Histologie oka při Cryptobranchus japanicus.

Ve práci této přihlíženo jest ku složení oka zmíněného tvora a vytknuty hlavně ony části, kterým se ono liší od oka jiných amfibií.

Nejdůležitější byla tu ovšem sítnice, která též podrobněji probrána. Z práce této vysvitá, že v sítnici zastoupeny jsou neuroepithelie hlavně tyčinkami, které i v ony podvojné tvary vstupují, jež jinak jen u čípku jsou známy. Čípky jsou jen nepatrně zastoupeny, ač jich i dobře vytvořených zde možno nalézti. Mimo tyto uvedené elementy jsou zastoupeny též t. zv. Schwalbovy tyčinky. Na četných místech lze nalézti tyto neuroepithelie tak změněné, že nelze ubrániti se myšlénce, že i tu jde o de- a regeneraci.

Zajímavou jest též sklera, která se jeví zde vytvořenou z hyalinní chrupavky, která jednotný celek tvoří a není zastoupena jen diskretními pleténkami jako u jiných amfibií.

Dovoluji si navrhnouti, aby práce tato byla přijata do Rozprav.

V Praze 5. února 1897.

J. Janošík.

Posudek
o práci pana prof. Dr. Bayera: Tentorium osseum v lebce ssavců.

V práci této studována kostěná přepážka v dutině lebeční, jakou u některých ssavců mezi velkým a malým mozkem nalézáme. Značení tohoto útvaru jest v dosavadních pracech, hlavně co genese jeho se týká, úplně nesprávné. Nejde totiž při tvoření tohoto tak zvaného tentorium osseum o útvar, který by povstával ossifikací blánitého tentoria, které všude u ssavců mezi velkým a malým mozkem nalézáme, nýbrž o útvar, který od ossa parietalia na tom místě původ béře, kde se též později nalézá, kdežto tentorium blánité založeno jsouc daleko proximálněji, vzrůstem týlní části velkého mozku jest na toto kostěné tentorium přitlačeno. K tomu poukazuje i poloha splavu, který není pojat v tentorium osseum, nýbrž vždy na přední či proximální jeho straně jest uložen. Jest tedy název »tentorium osseum« v tom smyslu, jakoby šlo jen o ossifikované tentorium blánité, nesprávný, a lze jej jen s tímto obmezením v užívání ponechati.

Upozorněno předem, že jest tento útvar při určitých skupinách sice určitého tvaru, že však nelze nijak jakýs postupný jeho rozvoj ve smyslu fylogenetickém stanoviti. — Dovoluji si práci tuto doporučiti do Rozprav.

V Praze 5. února 1897.

J. Janošík.

Prof. Jana Palackého článek »Zeměpisné rozšíření želv« bude otištěn ve Věstníku, francouzské resumé v bulletinu třídním. Mimo Rozpravy přijala třída na základě posudku protektora K. Vrby obsáhlé: Repertorium literatury geologické i mineralogické království Českého, markrabství Moravského i vévodství Slezského od r. 1528—1896 doufajíc, že i sl. III. třída poskytne podpory. Naukové společnosti Ševčenkově ve Lvově zasílati se budou výměnou veškeré publikace, museu horažďovickému rozpravy obsahu vlastivědného.

Do opatrování Akademie přijato za příčinou hájení priority zapečetěné písmo prof. Vaňhy, obsahující zprávy o rozvoji houby rhizoctonia violacea.

Dr. B. Rayman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 26. února 1897 konané oznámil předseda, že v příčině oslavy stoletých narozenin Františka Palackého, které připadají na rok 1898, královská česká Společnost nauk vstupuje v jednání s I. a III. třídou České Akademie. První úkol III. třídy záležel by v tom, aby k oslavě stých narozenin Palackého uchystala k vydání korrespondenci jeho. Ku práci té ustanoven historik Dr. Vojtěch Nováček, adjunkt zemského archivu; na předběžné jeho práce ustanovila třída zatím 300 zl. Za zástupce III. třídy do společné komisse za účelem této oslavy zvoleni pp. prof. Mourek, kustos Jos. Truhlář a škol. rada Tieftrunk. Dále oznámeno, že má býti vydán k oslavě té Památník, do něhož by příspěvky o Palackém poskytli členové tříd I. a III., král. české Společnosti nauk i jiní spisovatelé, pamětníci čeští i jinonárodní. — Potom jednáno o vydávání spisů Jana A. Komenského, o kteréžto věci referoval prof. A. Truhlář. Oznámeno, že prof. Dr. Jan V. Novák chystá k tomu účelu spis Komenského »Theatrum universitatis rerum«, dále by měl býti vydán Komenského obranný spis proti polemickému traktatu Sam. Martinia. — Třída se usnesla, aby rozepsána byla dvě dialektická stipendia po 200 zl. Žádosti, doložené pracemi dialektologickými, dodati jest do 15. května 1897, a sebraný material dialektický budiž předložen do konce dubna 1898. Zároveň ať žadatelé označí, v kterých krajinách hodlají material dialektický sbírati. — Referováno o sbírce národních písní prof. J. V. Duška. — Pak navržena podpora 600 zl. prof. Dru J. V. Práškovi na vydání jeho práce »Dějiny starověkých národů« I. II. — Konečně schválen návrh, aby se prof. Dru. Janu Gebauerovi poskytla podpora 600 zl. na další práce vědecké.

Karel Tieftrunk,
t. č. sekretář III. třídy.

* * *

Z usnesení kommisse, zřízené v příčině oslavy stých narozenin Františka Palackého, rozesílá se následující provolání:

P. T.

Na rok 1898 připadá stoletá památka narození **Františka Palackého** (narozen dne 14. června 1798, † dne 26. května 1876.).

Národ český a jeho spisovatelstvo zaplatí zajisté povinný dluh úcty a vděčnosti, oslavice toho roku důstojně památku muže, který již za svého života obecně slul »otcem národa«. Bude takto zároveň jaksi oslaveno i první již dokonávající století osvětového znovuzrození českého národa,

Palacký byl zajisté největší historický učitel a buditel náš: povolanému životopisci bude nám jej líčiti uprostřed všeho národního žití a snažení za celé to půlstoletí, v kterém on byl netoliko z předních pracovníků, ale přímo duch vůdčí. Takový zevrubný životopis může býti sepsán teprv po mnohaleté práci, a pohříchu dosud se jí nikdo neujal. Na ten čas chystá se III. třídou České Akademie vydání hojné a zajímavé korrespondence Palackého, kteráž bude podstatnou pomůckou k žádoucímu životopisu.

Uvažujíc tyto okolnosti a chtějíc nicméně literárně oslaviti jubileum tak významné, Česká Akademie usnesla se, že dohodnouc se s král. českou Společností nauk vydá roku 1898 objemnější sborník pamětí a studií pod titulem

»Památník na oslavu stých narozenin Františka Palackého«,

do něhož příspěvky své podají členové obou naukových sborů i jiní spisovatelé a pamětníci domácí i cizí.

Sborník ten má hověti dvojímu úkolu. Jednak má zachytiti a zachovati paměti a dojmy těch, kdo Palackého osobně znali. Počet jejich řídne každým rokem, i jest se báti, umrou-li pamětníci a nezaznamenají-li svých pamětí, že ztratí se mnoho živých individuálních rysův a barev z toho velikého obrazu, jejž současníci mají, pokud možná, věrně zachovati potomstvu. Proto i jednotlivé hlasy a vzpomínky budou vítány, a sebrány jsouce ve zvláštním oddílu »Památníku«, mohou státi se zdrojem hojného poučení, hledaným také od příštího životopisce.

Druhým úkolem »Památníku« bude, aby odbornými studiemi přispěl k tomu, by česká veřejnost, najmě mladšího pokolení, všestranně poznala a ocenila vědecký a národně-osvětový význam Palackého a jeho prací, zvláště veledíla »Dějin národa Českého v Čechách a v Moravě«. Byltě Palacký netoliko mistr politické, státní a socialní historie, netoliko sám kritik a vydavatel pramenův, diplomatik, topograf a genealog, nýbrž působil i na poli krásného písemnictví, literární historie a vzdělání českého jazyka, i v oboru esthetiky, filosofie a theosofie. A kromě toho všeho byl on spolu mocný činitel ve všem osvětovém životě nové doby české: jednak jako politik, jsa přední obhájce historických práv v říši Rakouské, i také národností slovanských a národní rovnoprávnosti vůbec, jednak jako zakladatel neb účastník četných národních ústavů a podniků, a pravý svorník celé klenby nové české společnosti, ani šlechty nevyjímaje.

Ani v příčině posléze vytčené nebylo by jednotlivému životopisci bez přispění odborníků lze s rozných těch stránek dokonale oceniti veliké zásluhy Palackého, zvláště hledíme-li k tomu, že doba jeho působení vždy víc a více nám uniká a takto mizí i známost toho, kterak Palacký ke své práci začasté musil i první základy kopati a hned sám dále budovati, i také jak obecná byla autorita a úcta, již velikými zásluhami si vydobyl.

Víme sice dobře, že ani v prvém a tím méně druhém směru nebude nám lze drobnými pracemi, jež »Památník« náš pojme, za krátkou dobu vystihnouti velikého historického charakteru, jakým byl Palacký. Avšak povinnost nám káže, abychom k budoucím studiím dali podnět, i kojíme se nadějí, že v leckteré podrobnosti dosáhneme literních příspěvků podstatné a trvalé ceny. Za tím účelem tedy dovoláváme se obecného spolupůsobení spisovatelstva. Zvláště žádáme českých historikuv, aby pomohli národu svému představiti snahy a díla českého historiografa. Prosíme také za

příspěvky z ciziny blízké i vzdálené; buděť nám vítáno, uslyšíme-li vedlé hlasů vlastních úsudky a zprávy i odjinud.

V tomto smyslu obracíme se také k Vašnostem s žádostí za literární příspěvek (paměť nebo studii) pro **Památník Palackého**, **který by podán býti musil nejdéle do konce roku 1897**; i prosíme, abyste o směru chystaného příspěvku ráčil záhy se domluviti s podepsanou kommissí redakční, neboť tak jen bude lze v čas možným kollisím se vyhnouti.

V PRAZE v únoru 1897.

Za Král. českou Společnosť nauk:

Dr. **W. W. Tomek**, předseda.

Dr. **V. E. Mourek**, hlavní tajemník.

Dr. **Jos. Kalousek**, tajemník třídy historicko-filosoficko-filologické.

Za I. tř. České Akademie:

Dr. **Ant. Randa**, předseda.

Dr. **Jos. Durdík**, sekretář.

Za III. tř. České Akademie:

Frant. Kott, předseda.

Karel Tieftrunk, sekretář.

Kommisse redakční:

Dr. **Jos. Durdík**, Dr. **Jos. Kalousek**, Dr. **V. E. Mourek**,
Dr. **V. J. Nováček**, jednatel kommisse, Dr. **Bohuš Rieger**, **Karel Tieftrunk**,
Dr. **W. W. Tomek**, předseda kommisse, **Jos. Truhlář**, Dr. **Zik. Winter**.

Poznámka: Aby redakční kommisse mohla přispívati ke všestrannému zdaru Památníku, zejména k jistému rozvržení a harmonii prací, potřebí jest, aby již s předu byla zpravena o úmyslech přispěvatelů. Budou jí vítány i studie většího objemu o několika arších i vzpomínky drobné. Příspěvky budou honorovány dle pravidel České Akademie. — Příspěvky v jiném jazyku než v českém budou správně přeloženy; nicméně příspěvky menší lze ku přání autorův otisknouti také nebo pouze v jazyku původním kterémkoli.

Všecky dopisy »Památníka Palackého« se týkající buďtež laskavě zasílány jednateli kommisse redakční Dru. V. J. Nováčkovi do budovy Musea království Českého.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan J. Krčmář předkládá 29. ledna k uveřejnění práci *Hugona Grotia o právu války a míru knihy tři*. Kn. I. Přeložil J. Krčmář.

Tentorium osseum v lebce ssavcu. Napsal Dr. František Bayer. Do Rozprav Č. A. předloženo 3. února.

Histologie oka při Cryptobranchus japonicus. Napsal J. Rejsek. — Do Rozprav předloženo 6. února.

Pan Dr. Miloslav Stieber v Slaném žádá 8. února, aby pojednání jeho *Recepce českých živlu správy v Dolních a Horních Rakousích, její osudy a význam pro rakouský exekuční proces* uveřejněno bylo v Rozpravách Č. A.

Prof. Dr. Emil Ott podává 18. února k uveřejnění dílo své *Soustavný úvod ve studium nového řízení soudního*, kteréž věnuje za přijetí do České Akademie.

Pan Dr. Ladislav Syllaba předkládá 18. února práci svou *O obrně XI. čivu mozkového* k uveřejnění v Rozpravách Č. A.

Experimentální příspěvek ku poznání ran říznutých za živa a po smrti povstalých. Podává Dr. Vladimír Slavík. Do Rozprav Č. A. předloženo 23. února.

Příspěvek ke strojení oskulačních hyperboloidu k plochám zborceným. (Pokračování.) Napsal Bedřich Procházka. Do Rozprav Č. A. předloženo 25. února.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Výbor Ústředního spolku českých professorů v Praze žádá 29. ledna o podporu na vydávání »Věstníka českých professorů« roku 1897.

Pan Adolf *Srb* žádá 8. února za podporu na spis »Politické dějiny Rakouské od r. 1861.«

Pan Dr. František *Bayer* žádá 12. února za subvenci na studijní cestu do Anglie a Belgie o letošních prázdninách.

Pan Antonín *Kotík* žádá 16. února za podporu k uhrazení nákladu na tisk díla »Naše příjmení«.

Pan Jiří *Klíma* žádá 19. února za cestovní podporu

Pan Václav *Pok* (Poděbradský) žádá dne 21. února za podporu na vydání spisu »Kytice z básní a písní Václava Poka Poděbradského«.

Seznam došlých tiskopisů.

Archiv český. Díl XV. V Praze 1896. — Dar Zemského výboru království Českého.

Umělecká beseda zasílá výměnou:

1. *Zprávy umělecké besedy o činnosti její ve správním roce 1896.* — V Praze. 1896.
2. *Slepý guslar.* Maloval Jaroslav Čermák. Barvotisk. Umělecká beseda svým členům na rok 1897.

Pan Fr. *Leubner* daruje knihovně Č. A.:

1. *Na okrajích kancionálu života.* Fr. Leubner. V Praze. 1897.
2. *Ballady a legendy.* Od Fr. Leubnera. V Praze. 1896.

Dějiny nové doby. Sepsal Dr. Jan Kryštůfek. Díl II.

O srovnávacím studiu lidového podání. Na vysvětlenou a na obranu píše Dr. Čeněk Zíbrt. V Praze. 1897. — Dar pana spisovatele.

Zpráva kuratoria průmyslového musea pro východní Čechy v Chrudimi za rok 1896. V Chrudimi. 1897. — Výměnou.

Studijní nadání v království Českém. IV. Svazek. (1800—1829). V Praze. 1896. Daruje c. k. místodržitelství.

Arcivévoda Karel Ludvík a jeho význam kulturní. Napsal Václav Hampl. V Praze. 1897. — Dar pana spisovatele.

Über die Gliederung der anthropozoischen Formationsgruppe Mitteleuropas mit Rücksicht auf die Kulturstufen des Menschen. Von J. N. Woldřich. (Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften.) Prag 1896. — Dar pana spisovatele.

Nejvyšší komoří úřad J. V. zasílá darem: *Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses.* XVIII. Band. Wien 1897.

Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Cultus und Unterricht. Jahrgang 1896. Stück XXI.—XXIV. Jahrgang 1897. Stück I.—IV. — Dar vys. c. k. ministeria vyučování.

Mittheilungen des k. k. Finanz-Ministeriums. II. Jahrgang. 5. Heft. Wien. 1896. Dar vys. c. k. ministeria financí.

Mittheilung des Vereines für Geschichte der Deutschen in Böhmen. XXXV. Jahrgang. No. 2. Prag. 1896. — Výměnou.

Astronomisch-geodätische Arbeiten des k. u. k. militärgeographischen Institutes in Wien. VIII. IX. Band. Wien. 1896. — Výměnou.

Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Band. XI. No. 2. Wien. 1896. — Výměnou.

K. b. Akademie der Wissenschaften v Mnichově zasílá výměnou: *Sitzungsberichte.* Philosophisch-philologische und historische Classe. 1896. Heft 3. — Mathematisch-physikalische Classe. 1896. Heft 3. München. 1896. 1897.

Zur fünfzigjährigen Jubelfeier der königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig am 1. Juli 1896. Leipzig. — Výměnou.

Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik. III. Jahrgang. 5. 6. Heft. IV. Jahrgang. 1. Heft. Langensalza. 1896. 1897.

Archiv für systematische Philosophie. II Band. Heft 4. III. Band. Heft 1. Berlin. 1896.
Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 38. Band. 1.—4. Heft. Leipzig, 1896. 1897.
Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. XX. Band. Heft 3. Jena. 1896.
Deutsches Archiv für klinische Medicin. 57. Band. 3.—6. Heft. — 58. Band. 1. Heft. Leipzig, 1896.
Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band XIII. Heft 9.–12. Band. XIV. Heft 1. Leipzig, 1896. 1897.
Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. X. Braunschweig 1896. — Namen- und Sachregister zu Baumgarten's Jahresbericht. Jahrgang. I. bis X Braunschweig. 1896.
Neurologisches Centralblatt. 1896. XV. No. 21.—24. 1897. XVI. Nr. 1.—4. Leipzig, 1896. 1897.
Zeitschrift für Biologie. XXXIII. Band. 4. München und Leipzig 1896.
Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. XIII. 3. Braunschweig 1896. — Register zu Band I. bis X.
Archiv für lateinische Lexikographie und Grammatik. X. 2. Leipzig, 1896.
Archiv für Slavische Philologie. XIX. 1. 2. Berlin 1896.
Deutsche Literaturzeitung. XVII. No. 31.—52. — XVIII. No. 1.—7. Berlin, 1896. 1897.
Hermes. XXXI. 4. XXXII. 1. Berlin. 1896. 1897.
Jahresbericht über die Erscheinungen auf dem Gebiete der germanischen Philologie. XVII. 2. Dresden und Leipzig. 1896.
Jahresbericht über die Fortschritte des classischen Alterthumswissenschaft. XXIV. 6.—8. —Supplementband zur dritten Folge. 4.—6.
Zeitschrift für Deutsches Alterthum und Deutsche Litteratur. XLI. 1. Berlin. 1896.
Zeitschrift für vergleichende Litteraturgeschichte. X. 4., 5., 6. — XI. I. Weimar. 1896. 1897.
Das Magazin für Literatur. 65. Jahrgang. No. 44.–52. — 66. Jahrgang No. 1.–7.
Kongl. Danske Videnskabernes Selskab zasílá výměnou. *Oversigt.* 1896. — No. 5. Købnhavn.
Nordisk Tidsskrift for Filologi. V. 1., 2. Kobnhavn. 1896.
Tilskueren. 1896. 10., 11., 12. — 1897. 1. 2.
Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Vol. II. Part. 1895. No. 4. Upsala 1896. Výměnou.
Kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles v Göteborgu zasílá výměnou: *Göteborgs Högskolas Årskrift.* Band II. 1896. Göteborg.

Bergens Museum zasílá výměnou:
1. *Aaarbog for 1896.* Bergen 1897.
2. *An Account of the Crustacea of Norway.* Vol. II. 1., 2. Bergen. 1896.
Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. IX. 4. Cambridge: 1897. — Výměnou.
Brain. Parts LXXIV. and LXXV. London: 1896.
International Journal of Ethics. Vol. VII. No. 2.
Mind. No. 21.
The Athenaeum. No. 3563.–3605. London: 1896.
The Quarterly Journal of Microscopical Science. Vol. 39., Parts. 3. 4. (No. 155. 156.). London: 1896. 1897.

Johns Hopkins University v Baltimore Ma. zasílá výměnou:
1. *Bulletin.* Nos. 68.–70. Baltimore, 1896. 1897.
2. *Circulars.* Baltimore, 1896.
The American Naturalist. Vol. XXX. No. 359., 360. — Vol. XXXI. No. 361., 362. Philadelphia. U. S. A.
The Art. Journal. N. 137.–146.
Pánové Josef a Jan *Frič* darují knihovně České Akademie: *Comptes rendus hebdomaires des séances de l'Académie des sciences.* Tome LXXXVIII., LXXXIX., XC., XCI. Paris. 1879. 1880. — 4 svazky.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK VI. BŘEZEN 1897. ČÍSLO 3.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Chemie fysikálná r. 1896.

Referuje *O. Šulc.*

(Dokončení.)

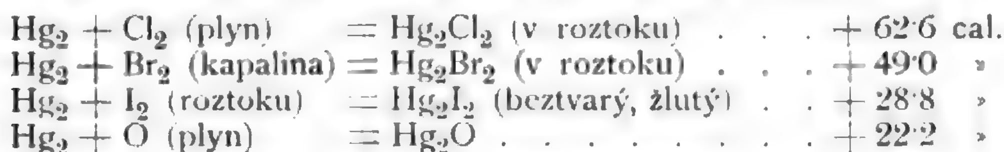
II. Chemická energetika.

Jako v loňském referátu budou i nyní vztahy energie chemické k ostatním tvarům energie projednány ve třech záhlavích označených jakožto: thermochemie, elektrochemie a fotochemie; neboť o vztazích energie chemické k jiným tvarům energie víme posud pranepatrně málo.

1. Thermochemie.

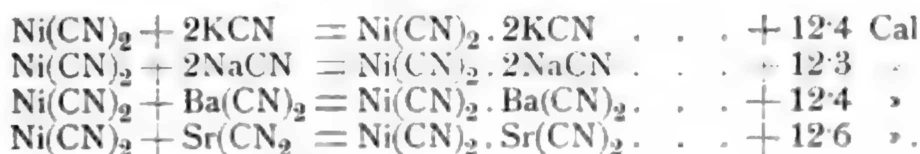
K technice kalorimetrie vůbec směřuje práce S. W. Holmannova (Ref. Z. *21*. 178.), který doporučuje voliti počátečnou teplotu kalorimetru tak, aby poslední výměna tepla s okolím byla minimem; F. A. Watermann pak vykládá (Phil. Mag. *40*. 413.) zvláštní methodu kompensační, při níž se do kalorimetru tolik studené vody během pokusu přičiňuje, aby vůbec žádná (téměř) výměna tepla s okolím nenastávala.

Řada dat thermochemických jest zase velmi značná. R. Varet sděluje (Ref. v B. *29*. 345.) řadu thermochemických rovnic vztahujících se k reakci kapalnou rtutí, z nichž vyňaty buďtež tyto rovnice:



$Hg_2 + Cl_2$ (plyn) $= Hg_2Cl_2$ (v roztoku) . . . + 62·6 cal.
$Hg_2 + Br_2$ (kapalina) $= Hg_2Br_2$ (v roztoku) . . . + 49·0 »
$Hg_2 + I_2$ (roztoku) $= Hg_2I_2$ (beztvarý, žlutý) . . + 28·8 »
$Hg_2 + O$ (plyn) $= Hg_2O$ . . . . + 22·2 »

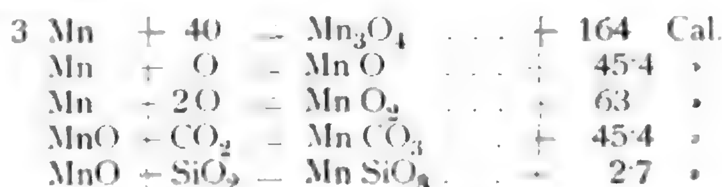
Týž autor podal (C. R. *122*. 1123.) thermochemické rovnice o tvoření podvojných kyanidů nikelnatých:



$Ni(CN)_2 + 2KCN = Ni(CN)_2 . 2KCN$ . . . + 12·4 Cal
$Ni(CN)_2 + 2NaCN = Ni(CN)_2 . 2NaCN$ . . . + 12·3 »
$Ni(CN)_2 + Ba(CN)_2 = Ni(CN)_2 . Ba(CN)_2$ . . . + 12·4 »
$Ni(CN)_2 + Sr(CN_2 = Ni(CN)_2 . Sr(CN)_2$ . . . + 12·6 ».

Thermochemický effekt těch reakcí jest stejný, což nasvědčuje tomu, že se tu vlastně jedná o soli jedné a téže komplexní kyseliny nikl-kyanovodíkové.

H. Le Chatelier sdělil (C. R. *122.* 80) tyto rovnice pro vznik některých sloučenin manganu:

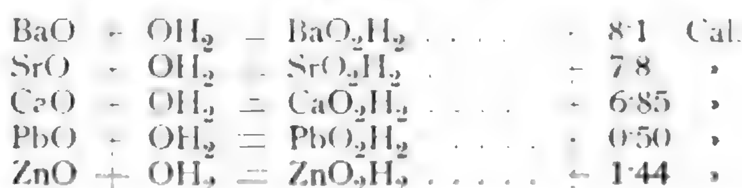


$$3\,Mn + 4O = Mn_3O_4 \;\ldots\; + 164 \text{ Cal.}$$
$$Mn + O = MnO \;\ldots\; + 45{\cdot}4 \text{ »}$$
$$Mn + 2O = MnO_2 \;\ldots\; + 63 \text{ »}$$
$$MnO + CO_2 = MnCO_3 \;\ldots\; + 45{\cdot}4 \text{ »}$$
$$MnO + SiO_2 = MnSiO_3 \;\ldots\; + 2{\cdot}7 \text{ »}$$

Gunz a Férée nalezli (Bull. Soc. Chim. [3.] *15.* 132) pro rozpouštění manganu ve zředěné kyselině solné tato množství vybaveného tepla:

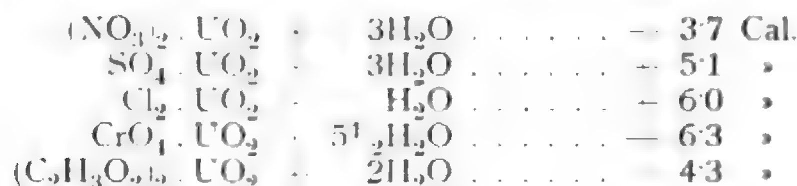
mangan pyroforický + 53·2 Cal.
» tavený + 49·7 »

Vznik hydrátů z kysličníků kovových provázen jest těmito tepelnými zabarveními (Bull. Soc. Chim. [3.] *15.* 1104.):



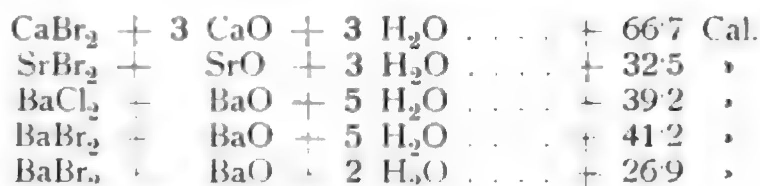
$$BaO + OH_2 = BaO_2H_2 \;\ldots\; + 8{\cdot}1 \text{ Cal.}$$
$$SrO + OH_2 = SrO_2H_2 \;\ldots\; + 7{\cdot}8 \text{ »}$$
$$CaO + OH_2 = CaO_2H_2 \;\ldots\; + 6{\cdot}85 \text{ »}$$
$$PbO + OH_2 = PbO_2H_2 \;\ldots\; + 0{\cdot}50 \text{ »}$$
$$ZnO + OH_2 = ZnO_2H_2 \;\ldots\; + 1{\cdot}44 \text{ »}$$

Rozpouštěcí tepla některých sloučenin uranylových jsou tato (J. Aloy C. R. *122.* 1541.):



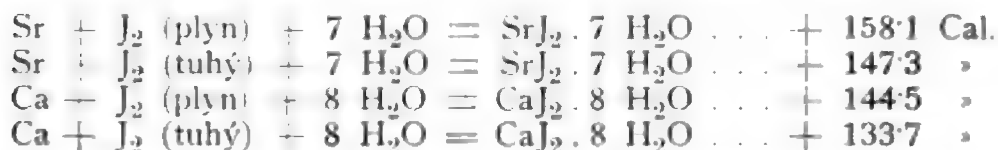
$$(NO_3)_2 . UO_2 + 3H_2O \;\ldots\; - 3{\cdot}7 \text{ Cal.}$$
$$SO_4 . UO_2 + 3H_2O \;\ldots\; + 5{\cdot}1 \text{ »}$$
$$Cl_2 . UO_2 + H_2O \;\ldots\; + 6{\cdot}0 \text{ »}$$
$$CrO_4 . UO_2 + 5^1/_2H_2O \;\ldots\; - 6{\cdot}3 \text{ »}$$
$$(C_2H_3O_2)_2 . UO_2 + 2H_2O \;\ldots\; - 4{\cdot}3 \text{ »}$$

Podobným způsobem vyšetřoval Tasilly některé oxybromidy kovů zemin žíravých (C. R. *122.* 812.):



$$CaBr_2 + 3\,CaO + 3\,H_2O \;\ldots\; + 66{\cdot}7 \text{ Cal.}$$
$$SrBr_2 + SrO + 3\,H_2O \;\ldots\; + 32{\cdot}5 \text{ »}$$
$$BaCl_2 + BaO + 5\,H_2O \;\ldots\; + 39{\cdot}2 \text{ »}$$
$$BaBr_2 + BaO + 5\,H_2O \;\ldots\; + 41{\cdot}2 \text{ »}$$
$$BaBr_2 + BaO + 2\,H_2O \;\ldots\; + 26{\cdot}9 \text{ »}$$

Týž autor na jiném místě (C. R. *122.* 82.) uvedl rovnice:



$$Sr + J_2 \text{ (plyn)} + 7\,H_2O = SrJ_2 . 7\,H_2O \;\ldots\; + 158{\cdot}1 \text{ Cal.}$$
$$Sr + J_2 \text{ (tuhý)} + 7\,H_2O = SrJ_2 . 7\,H_2O \;\ldots\; + 147{\cdot}3 \text{ »}$$
$$Ca + J_2 \text{ (plyn)} + 8\,H_2O = CaJ_2 . 8\,H_2O \;\ldots\; + 144{\cdot}5 \text{ »}$$
$$Ca + J_2 \text{ (tuhý)} + 8\,H_2O = CaJ_2 . 8\,H_2O \;\ldots\; + 133{\cdot}7 \text{ »}$$

Tvoření se kyseliny kyanaté sledoval thermochemicky Berthelot (C. R. *123.* 337.) Shledal:

$$C + N + H + O + aq = CNHO \text{ (v roztoku)} \;\ldots\; + 37{\cdot}0 \text{ Cal.}$$
$$CNH \text{ (v roztoku)} + O = CNHO \text{ (v roztoku)} \;\ldots\; + 61{\cdot}4 \text{ »}$$

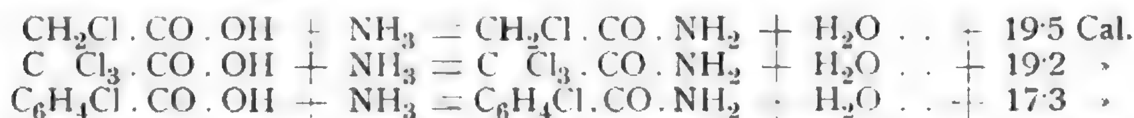
Totální thermický effekt vytvoření se kyanatanu ammonatého jest + 68·9 Cal., přeměnu tohoto kyanatanu v močovinu provází vývoj tepla + 8·3 Cal.

Thermochemii kyanamidu podal O. Lemoult (C. R. *123*. 559.). Amidu tomu přísluší vzorec $CN . NH_2$, jak i kryoskopicky zjištěno. Molekulárné teplo spalovací činí 171·6 Cal. Thermický effekt vytváření se z prvků jest — 8·3 Cal.; jest tudíž kyanamid látkou endothermickou, čímž se jeho nestálost vysvětluje. Přistupuje-li voda ku kyanamidu, vzniká močovina za vývoje + 20·2 Cal. Neutralisační tepla jednou molekulou alkali jsou tato:

draslo	natron	ammoniak
+ 3·72 Cal.	+ 3·60 Cal.	+ 1·38 Cal.

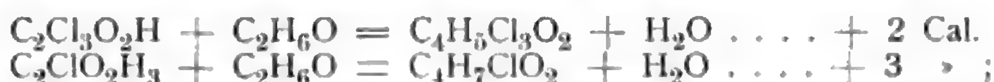
Druhá molekula alkali nepřivodí téměř žádného tepelného zabarvení.

Amidy a soli ammonaté některých organických kyselin chlórovaných studoval po stránce thermochemické P. Rivals (C. R. *122*. 617.) Neutralisační tepla kyseliny chlóroctové a chlórbenzoové při nasycování ammoniakem jsou stejná. V celku chlórováním kyselin mastných neutralisační teplo stoupá, ve shodě se zkušeností, že se tím současně chemická affinita kyseliny zvyšuje. Pro vznik chlórovaných amidu z kyselin skupenství tuhého a z plynného ammoniaku platí rovnice:



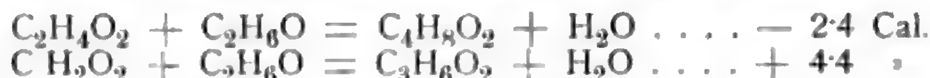
$$CH_2Cl . CO . OH + NH_3 = CH_2Cl . CO . NH_2 + H_2O \ldots + 19{\cdot}5 \text{ Cal.}$$
$$C\ Cl_3 . CO . OH + NH_3 = C\ Cl_3 . CO . NH_2 + H_2O \ldots + 19{\cdot}2 \text{ »}$$
$$C_6H_4Cl . CO . OH + NH_3 = C_6H_4Cl . CO . NH_2 + H_2O \ldots + 17{\cdot}3 \text{ »}$$

Týž autor shledal (C. R. 122. 1488.), že se kyseliny chlóroctové př. tvoření esterů blíží více kyselině mravenčí než kyselině octové:



$$C_2Cl_3O_2H + C_2H_6O = C_4H_5Cl_3O_2 + H_2O \ldots + 2 \text{ Cal.}$$
$$C_2ClO_2H_3 + C_2H_6O = C_4H_7ClO_2 + H_2O \ldots + 3 \text{ » ;}$$

neboť pro vznik octanu a mravenčanu éthylnatého platí rovnice:

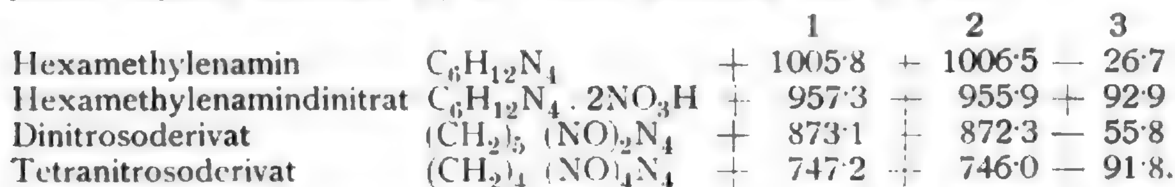


$$C_2H_4O_2 + C_2H_6O = C_4H_8O_2 + H_2O \ldots - 2{\cdot}4 \text{ Cal.}$$
$$C\ H_2O_2 + C_2H_6O = C_3H_6O_2 + H_2O \ldots + 4{\cdot}4 \text{ »}$$

Monochlóraldehyd a monochlóracetal vznikají dle těchto rovnic:

$$C_2H_4O \text{ (kapalný)} + Cl_2 = C_2H_3ClO \text{ (kapalný)} + HCl \ldots + 28{\cdot}3 \text{ Cal.}$$
$$C_6H_{14}O_2 \text{ (kapalný)} + Cl_2 = C_6H_{13}ClO_2 \text{ (kapalný)} + HCl \ldots + 26{\cdot}1 \text{ »}$$

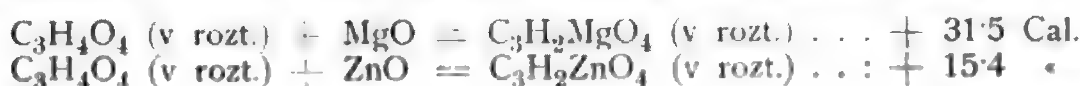
M. Delépine po stránce thermochemické se zabýval (C. R. *123*. 650.) hexamethylenaminem a jeho nitrosoderivaty. Stanovena byla jednak tepla spalovací a to jak při stálém objemu (1), tak při stálém tlaku (2), jednak tepelné zabarvení (3) při vzniku sloučenin těch z prvků:



		1	2	3
Hexamethylenamin	$C_6H_{12}N_4$	+ 1005·8	+ 1006·5	— 26·7
Hexamethylenamindinitrat	$C_6H_{12}N_4 . 2NO_3H$	+ 957·3	+ 955·9	+ 92·9
Dinitrosoderivat	$(CH_2)_5\ (NO)_2N_4$	+ 873·1	+ 872·3	— 55·8
Tetranitrosoderivat	$(CH_2)_4\ (NO)_4N_4$	+ 747·2	+ 746·0	— 91·8.

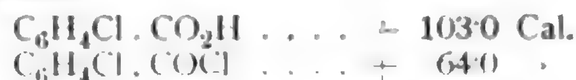
Jak patrno, jsou nitrosloučeniny uvedené látky znamenitě endothermické.

Maloňan hořečnatý a zinečnatý studoval G. Massol (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. II. 915.). Hlavní rovnice, k nimž dospěl, jsou tyto:



$$C_3H_4O_4 \text{ (v rozt.)} + MgO = C_3H_2MgO_4 \text{ (v rozt.)} \ldots + 31{\cdot}5 \text{ Cal.}$$
$$C_3H_4O_4 \text{ (v rozt.)} + ZnO = C_3H_2ZnO_4 \text{ (v rozt.)} \ldots + 15{\cdot}4 \text{ »}$$

Z thermochemické studie Rivalsovy (C. R. *122.* 480.) o kyselině *o*-chlórbenzoové uvádíme jen thermický effekt vytváření této kyseliny a jejího chlóridu z prvku:



$C_6H_4Cl.CO_2H$ . . . . + 103·0 Cal.
$C_6H_4Cl.COCl$ . . . . + 64·0 »

Tepla spalovací.

F. Stohmann dospěl ve svých thermochemických studiích k 35. stati (J. f. pr. Chem. *53.* 345.), která jest pokračováním stati 31. a věnována jest derivatům kyseliny hippurové. Současně s teplem spalovacím (1.) kyselin při stálém tlaku porovnávány konstanty (100 k = K) elektrické vodivosti (2). Zejména jsou zajímavé případy látek isomerických, kde shledává se teplo spalovací i vodivost elektrická v podstatě stejná:

		1	2
Hippurová kyselina	$C_9H_9NO_3$	1012·6	0·0222
o - tolurová »	$C_{10}H_{11}NO_3$	1168·2	0·0192
m - tolurová »	$C_{10}H_{11}NO_3$	1167·6	0·0208
p - tolurová »	$C_{10}H_{11}NO_3$	1168·1	0·0199
Benzoylalanin	$C_{10}H_{11}NO_3$	1168·7	0·0194
Fenaceturová kys.	$C_{10}H_{11}NO_3$	1165·5	0·0203
o - toluylalanin	$C_{11}H_{13}NO_3$	1322·3	0·0165
p - toluylalanin	$C_{11}H_{13}NO_3$	1320·0	0·0168
Anisurová kys.	$C_{10}H_{11}NO_4$	1135·7	0·0161.

K dalším četným důsledkům stéchiometrickým o sloučeninách těchto a jiných některých nutno odkázati k pojednání původnímu. (Stohmann a R. Schmidt, Ber. der. math.-phys. Klasse der kgl. sächs. Ges. der Wiss. zu Leipzig *1895.* 375.; Rf. Ch. Centralblatt. 1896 I. 467.)

Guinchant stanovil spalovací tepla jak při stálém tlaku (a), tak při stálém objemu (b) pro některé deriváty kyanové:

	a.	b.
Kyanoctová kys.	299·0	299·4
Kyanacetamid	376·4	376·7
Kyanacetofenon	1086·4	1085·7
Benzoylkyanid	940·7	940·6

Berthelot shledal, že chlóralhydrát jeví větší teplo spalovací bezprostředně po stuhnutí, byv před tím roztaven, než když ho delší dobu v tuhém skupenství chováme. W. J. Pope shledal (Chem. News *74.* 95.), že jest ten úkaz zaviněn dimorfismem. Ztuhlý chlóralhydrát totiž během 6 až 8 dnů přechází v novou (jednoklonnou) krystallografickou modifikaci, jak bylo mikroskopicky zjištěno. Podobně se chová asi bromalhydrát.

Tepla rozpouštěcí a esterifikační.

Ed. Stackelberg ukázal (Z. *20.* 159.), že jest rozpouštěcí teplo chlóridu sodnatého závislé na tom, zda chlorid ten rozpouštíme v čisté vodě aneb v roztoku soli více méně koncentrovaném. — Kterak jest rozpouštěcí teplo závislé na druhu rozpustidla, plyne z práce C. L. Speyertovy (Ref. Ch. Centralblatt. *1896.* I. 684.), z níž vyňata tu stůjtež jen data pro vodu (1) a ethylalkohol (2):

	1.	2.
Močovina	— 3628	— 3612
Urethan	— 3787	— 4728

	1.	2.
Chlóralhydrát	— 929	— 1131
Sukcinimid	— 4249	— 5456
Acetamid	— 1991	— 3606
Mannit	— 5262	
Resorcin	— 3960	+ 269·2.

Nitromočovina $CO . NH_2 (NH . NO_2)$ má molekulárné teplo rozpouštěcí — 6·17 Cal., draselnatá sůl této sloučeniny — 10·19 Cal. (S. Tanatar Z. *19*. 696.)

K tomu, co o thermochemii esterifikace již z prací Rivalsových bylo sděleno, nutno jen připojiti zmínku o práci J. Cavalierové (C. R. *122*. 1486.). Účinkem fosforoxychlóridu na natriumalkoholát vzniká skoro kvantitativně fosforečňan éthylnatý, dle rovnice:

$$POCl_3 + 3\ C_2H_5ONa = PO_4\ (C_2H_5)_3 + 3\ NaCl \ldots + 109{\cdot}8\ \text{Cal.}$$

Z rovnice té počítána oklikami thermochemická rovnice pro esterifikaci kyseliny fosforečné éthylalkoholem:

$$H_3PO_4 + 3\ C_2H_5OH = 3\ H_2O + (C_2H_5)_3\ PO_4 \ldots - 9{\cdot}4\ \text{Cal.}$$

2. Elektrochemie.

Elektrochemie, která v applikaci elektrolyse, článků sekundárných atd. šine se mocným rozmachem v popředí mnohých odvětví průmyslu chemického, vykazuje opět hojnost prací rázu theoretického. Theorii elektrochemických zjevů, zejména veškerých dějů v článcích galvanických a úkazů při elektrolyse sdělali Plank, Nernst a Ostwald, zavedše mimo jiné pojem rozpouštěcí tense jakožto hlavní pomůcku k vysvětlení vzniku sil elektromotorických. A. H. Bucherer myslí, že podařilo se mu pořiditi theorii veškerých zjevů elektrochemických bez tohoto základního pojmu (Elektrochem. Zeitschr. *2*. 217.), který nahrazuje přístupnější veličinou: tensí par. Jí hledí vysvětliti theorii kapilárního elektrometru, vznik sil elektromotoricky, pokládaje rozpouštěcí tensi elektrolytickou za pouhou veličinu fiktivnou. Dedukce nelze u výtahu krátce podati.

Elektrické vodivosti.

Prací vztahujících se k speciálním stanovením elektrických vodivostí jest zaznamenati celou řadu. O vlivu platinovaných elektrod ve vodivost kyselin a zásad viz práci C. Kellnerovu ve Wied. *57*. 79.

Kys. dusnatá, které pravděpodobně přísluší vzorec $HON = NOH$, řadí se svou nepatrnou elektrickou vodivostí po bok kyselině uhličité. Pro zředění $v = 64$ jest přibližně $\mu_{64} = 3$. Vodivost soli sodnaté $NaHN_2O_2$ nedala se spolehlivě stanoviti. Pro zředění $v = 64$ obnáší přibližně $\mu_{64} = 112$. Isomerický s kyselinou dusnatou nitramid $NO_2 . NH_2$ vede ještě hůře; pro $v = 64$ jest $\mu_{64} = 1{\cdot}69$. (A. Hantszch, L. A. *292*. 317. a 340.)

Z pěkné studie H. Hertleinovy (Z. *19*. 287.) o polythioňanech vyňata buďtež čísla vztahující se k vodivostem elektrickým. Dle empirického pravidla Ostwaldova jest rozdíl vodivostí pro zředění $v = 1024$ a $v = 32$ dán konstantou na valenci kyseliny závislou. Pro dvojsytné kyseliny jest:

$$\mu_{1024} - \mu_{32} = \Delta = 20\ .$$

Dithioňany prokazují mimo sůl sodnatou vyšší hodnoty; také ostatní soli jeví úchylky:

	μ_{1024}	μ_{32}	Δ
$Na_2S_2O_6$	130·4	109·6	20·8
$K_2S_2O_6$	148·0	121·4	26·6
BaS_2O_6	129·5	86·0	43·5
$K_2S_3O_6$	140·8	114·4	26·4
$K_2S_4O_6$	132·0	109·7	22·3
BaS_4O_6	116·6	79·7	36·9
$K_2S_5O_6$	129·3	106·2	23·1

Z těch hodnot možno dle Brediga nalézti hodnoty hraničné μ_∞ a z nich určiti rychlosti aniontů (určeno jen ze solí draselnatých).

$\frac{1}{2}S_2O_6$	$\frac{1}{2}S_3O_6$	$\frac{1}{2}S_4O_6$	$\frac{1}{2}S_5O_6$,
83·5	72·8	67·4	61·4

které, jak patrno, klesají s každým vstupujícím atomem síry.

Také při zkoumání podivuhodných modifikací chrómových solí Recoura-ových ukázaly se methody fysikálné chemie, zejména methoda elektrických vodivostí velmi cennými (W. R. Withney. Z. *20*. 40.). Tak se ku př. prokázala sloučenina $Cr_2(SO_4)_3 . H_2SO_4$ jakožto kolloid, neboť neposkytovala ani měřitelné depresse bodu tuhnutí roztoku ani neprojevovala znatelné vodivosti.

Síran yttria $Y_2(SO_4)_3$ nejeví hraničnou hodnotu molekulárné vodivosti. Pro zředění roztoků $\frac{1}{6}Y_2(SO_4)_3$ v mezích $v = 6·49$ až $v = 13·291$ nalezli H. C. Jones a Ch. R. Allen (Ref. Ch. Centralblatt 1896 I. 1154.) vodivost v mezích 23·2 až 192·9. S dalším zředěním vodivost ustavičně rostla.

Acetylén shledán jest jakožto neelektrolyt; aspoň vodné jeho roztoky nevedly téměř o nic lépe než prostá voda (H. C. Jones, G. Bredig a A. Usov Z. Elektrotechn. u. Elektroch. *3*. 116.). Z toho se vykládá, že soli jeho se vodou úplně dissociují, jakož i okolnost, že jest karbid vápenatý v nasyceném roztoku chlóridu vápenatého poměrně stálý.

Pentachlórmáselná kyselina, kterou kdysi Küster a Zincke připravili, a které přikládali vzorce $CCl_2 = CCl . CCl = CCl . CO_2H$, projevila (A. W. Küster. Ref. v Z. *21*. 165.) dle své vodivosti dissociační konstantu $K = 6$, z čehož plyne, že odhadnutá dříve konstituce se musí zaměniti formou $CCl_2 = C = CCl . CCl_2 . CO_2H$, pro niž se srovnáváním odhaduje $K = 4·5$ až $K = 7·0$, kdežto by pro formu výše uvedenou mohlo býti nejvýš $K = 1·0$.

Jiný případ o rozhodování v konstituci sloučenin organických na základě jich vodivosti poskytují natriumsubstituované nitrosloučeniny, jak ukázali A. Hantzsch a O. W. Schulze (B. *29*. 2251.). Fenylnitromethan existuje ve dvou isomerických tvarech a sice pravděpodobně:

Tvar druhý vzniká přesmyknutím, kdykoli účinkem alkoholického natronu na sloučeninu I. připravujeme natriumsubstituovaný derivát; neboť fenylnitromethan i p-bromfenylnitromethan jsou neelektrolyty, za to jich soli sodnaté vedou dosti značně (při 25°).

fenylisonitromethannatrium: $v = 32$, $\mu = 75·8$,
p-bromfenilisonitromethannatrium: $v = 32$, $\mu = 73·6$,
$v = 128$, $\mu = 79·9$.

[Ve shodě jest okolnost, kterou referent nedávno shledal, že totiž natriumnitroethan jest poměrně dobrým elektrolytem.]

Formanilid jest téměř neelektrolytem. Jeho sůl sodnatá není v roztoku vodném existence schopna. Za to zdá se, že thioformanilid poskytuje sodnatou sůl aspoň poněkud stálou (Th. Evan. Ref. v B. *29*. 836.).

Z měření elektrických vodivostí plynou důležité konstanty dissociační, jichž velikost charakterisuje affinitu kyselin neb zásad a jichž různé pořadí charakterisuje dissociační mohutnost rozpustidla U. Z. Tessarin shledali (Gaz. *26*. I. 311.; Z. *19*. 251.), že nad míru značnou takovou mohutnost, má kyselina mravenčí, kterouž okolnost potvrdily i přímé pokusy kryoskopické. Vykládá si to tím, že kyselina tato má velikou konstantu dielektricity, ač asi vztah mezi těmito úkazy není jednoduchý. — Dissociační poměry roztoku NaCl, kys. chlóroctové atd. při 0^0 stanovil R. W. Wood (Z. *18*. 521) a shledal je rovněž potvrzeny chováním se týchž látek při pokusech kryoskopických.

Kterak se isomerie kyselin pěkně obráží v dissociačních konstantách, toho jest velmi poučnou ukázkou práce K. Auwersova (L. A. *292*. 132.). Vzorce empirického $C_5H_{10}(CO_2H)_2$ jest možných 24 isomerických kyselin dikarboxylových a sice 7 kyselin malonových, 6 jantarových, 8 glutarových, 2 adipové a 1 kyselina pimelová. Autor podjal se práce zjednati si všech těchto 24 kyselin a určil u většiny jich dissociační konstanty. Stůjtež zde jen některé:

Kys.	butylmalonová (norm)	0·103	kys.	trimethyljantarová	0·0304
»	» (iso)	0·090	»	α-éthylglutarová	0·00585
»	diéthylmalonová	0·74	»	ββ-dimethylglutarová	0·0210
»	propyljantarová	0·0088	»	β-methyladipová	0·00404
»	isopropyljantarová	0·0075	»	pimelová	0·00348

O dvou různých tvarech zákona pro závislost dissociace na zředění byla řeč v loňském referátě. L. Storch (Z. *19*. 12.) soudí, že obecný ten zákon formulovati jest v ten smysl, že jakási mocnina části nedissociované jest v stálém poměru s jinou mocninou části dissociované, tudíž:

$$\left(\frac{\mu_\infty - \mu}{v\,\mu_\infty}\right)^m = k'\left(\frac{\mu}{\mu_\infty}\right)^n,$$

čili jednodušeji

$$\frac{\mu_\infty - \mu}{v\,\mu_\infty} = k\left(\frac{\mu}{\mu_\infty}\right)^x.$$

Autor uvádí v pojednání svém celou řadu solí, kde pro vhodně volené x jest souhlas mezi počtem a pozorováním znamenitý. Také v jiných rozpustidlech než ve vodě byly vodivosti studovány. G. Carrara shledal (Gaz. *26*. I. 119.), že methylalkohol proti velké řadě elektrolytů jeví stejné dissociační schopnosti jako voda, leč poměr stálý mezi vodivostmi ve vodě a v methylalkoholu nevládne. Hodnoty hraničné vodivosti jsou menší v methylalkoholu než ve vodě. Pro kyseliny a zásady platí v methylalkoholu pro závislost dissociace na zředění vzorec Ostwaldův, pro soli osvědčil se lépe vzorec Rudolfiho. — N. Zelinsky a S. Krapiwin měřili (Z. *21*. 35.) vodivosti některých solí ve vodě, v absolutním methylalkoholu, ve vodě s 2% methylalkoholu, v methylalkoholu s 2% vody i ve směsi stejných dílů vody a methylalkoholu. Na ukázku stůjtež tu dvě řady vodivostí ve vodě a v methylalkoholu:

	v = 32	64	128	256	512	1024
ve vodě	127·5	130·5	132·9	136·4	140·2	143·4
K Br v methylalkoholu	69·0	76·7	83·6	89·0	93·3	97·2

	ve vodě	127·2	130·5	133·0	135·8	137·9	140·9
K I	v methylalkoholu	76·3	82·5	88·7	93·8	98·2	102·2.

Vliv éthylalkoholu v elektrolytickou dissociaci vody studoval R. Lövenharz (Z. *20* 283.). Tato dissociace daná výrazem

$$\frac{c_0}{\sqrt{c}} = \text{konst.},$$

kde c jest počet molekul (v 1 litru) nedissociovaných, c_0 pak počet iontů, mění se v různých směsích alkoholu a vody úměrně s konstantou dielektricity těchto směsí.

Rychlosti iontů lze tam, kde dosíci lze hraničných hodnot vodivosti zřeďováním, stanoviti na základě zákona Kohlrauschova. Daleko obtížnější jest přímé měření těch rychlostí. Pokud lze v obou případech docíliti shody, patrno z práce D. Whethamovy (Ref. v Z. *19*. 172.). Hodnoty (a) jsou počítány, hodnoty (b) přímo měřeny:

	(a)	(b)
H v chlóridech	0·0028	0·0026
Cu	—	0·00031
Ba	0·00037	0·00039
Ca	0·00029	0·00035
Ag	0·00046	0·00049
SO_4	0·00049	0·00045.

Samo sebou se rozumí, že pro směsi elektrolytů rozpuštěných v společném rozpustidle platí poměry velmi složité, vzájemné působení iontů na sebe, které nelze posud zavésti v počet, jest příčinou té komplikace. Poněkud se zjevy zjednoduší, když jest jeden ión oběma elektrolytům společný. Mac Gregor podal (Phil. Mag. *41*. 276) methodu opřenou o grafické znázornění, dle níž lze vodivost směsi určiti na základě známých vodivostí obou elektolytrů v roztoku zastoupených. Pochod jest opřen o jednoduchou mathematickou dedukci. Mac Intsch vykonal řadu měření (Phil. Mg. *41*. 520.) k potvrzení předchozí theoretické úvahy, shledal však jen v některých případech uspokojivý souhlas, zejména pro značná zředění; jinde však objevily se úchylky mezi hodnotou pozorovanou a počítanou, které činily až 6%.

Posléze zmíniti jest vztahy elektrických vodivostí k jiným vlastnostem fysikálním. G. Bredig se domnívá (Z. *19*. 228.), že lze konstantu K tepelné vodivosti páry zásad některých aminových vyjádřiti jakožto lineární funkci rychlosti a kationtů:

$$K = 23{\cdot}4 - 0{\cdot}747\, a.$$

F. L. Kortright vypočetl z dissociačních konstant K_{25} a K_0 platných pro teptoty 25° a 0° dle vzorce van't Hoffova tepelné zabarvení pro změnu dissociace v těch mezích teploty:

$$q = 4{\cdot}56 \lg \frac{K_{25}}{K_0} \cdot \frac{273 \cdot 298}{25},$$

kde jest poslední zlomek vytvořen z poměru součinu k rozdílu absolutních teplot. Příklady některé

	K_0	K_{25}	q
Kys. monochlóroctová	0·181	0·155	— 999 cal.
» malonová	0.136	0·158	— 790 »
» máselná	0·00166	0·00149	— 696 »
» benzoová	0.00632	0·00600	— 335 »
» jantarová	0·00511	0·00665	+ 1697 »
» maleinová	1·14	1·30	+ 846 »
» fumarová	0·080	0·093	+ 970 »

Vztah mezi elektrickou vodivostí a lomivostí vyšetřovali M. L. Blanc a P. Rohland (Z. *19.* 261.). Oba soudí, že iontům přísluší stejná lomivost jako skupinám nedissociovaným.

Elektrometrie a rozdíly potenciálné.

Po stránce chemické energetiky jest tu předem pozoruhodná práce C. Jahnova (Z. *18*, 399.). Vyšetřuje po thermické stránce práci, kterou koná baterie při rozkladu rozpuštěných elektrolytů a sice jak s polarisací tak bez polarisace elektrod v těchto elekrolytech. Z rozdílu thermických veličin nalezených pro oba případy kalorimetricky lze určiti polarisaci příslušnou k vylučování kovů z jich solí a sice:

	$Cu SO_4$	$Zn SO_4$	$Cd SO_4$	
Při 0°	1.756	2·790	2·444	Volt
Při 40°	1·552	2·580	2·318	»

Jonisační teplo δU kovu lze určiti z rozdílu potenciálného π a z thermoelektromotorické síly $\frac{d\pi}{dT}$ kontaktu kovu s příslušným elektrolytem jakožto

$$\delta U = \pi - T\frac{d\pi}{dT}.$$

Toto teplo činí pro teplotu 20°:

Cu	Zn	Cd	Pb	Ag
16·47	+ 33·95	+ 16·12	— 1·16	— 50·34 Cal.

Z dalších dedukcí vyplývá, že přechod molekul plynného vodíku v ionty vodíkové není žádným patrným tepelným zabarvením zprovázen. Za to vynikají tepelná zabarvení při reakcích iontů. Ku př. sloučení iontu $\overset{+}{H}$ s iontem $\overset{--}{SO_4}$ provázeno jest tepelným zabarvením — 3·89 Cal. — Ku vzniku sil elektromotorických po stránce thermodynamické hledí úvaha R. Lutherova (Z. *19.* 529.).

Vysoká elektromotorická síla článku Groveova podmíněna jest dle pokusů, které provedl Ihle (Z. für Elektrochem. *2.* 174. a Z. *19.* 577.) přítomností kyseliny dusíkové. Dusičná kyselina silnější než 38%ová dává v tom článku stálou elektromotorickou sílu 1·8 Volt; kyselina asi 28%ní však toliko 0·7 Volt, tedy tolik, kolik prokazuje článek Smeeův. Přičiníme-li k této kyselině dusičné kyseliny dusíkové, stoupne elektromotorická síla na vyšší hodnotu zprva jmenovanou; rozrušíme-li kyselinu dusíkovou, klesne zase síla elektromotorická k oné nízké hodnotě.

F. B. Kenrick stanovil potenciálné rozdíly při styku vzduchu s kapalinami (Z. *19.* 625.). Z práce té stůjtež tu jenom některá data:

			Volt
norm HCl /	vzduch /	$^1/_{10}$ norm HCl	0·300
norm HCl	vzduch	norm KCl	0·021
norm HNO_3	vzduch	norm HCl	0·024
norm HNO_3 /	vzduch /	norm KCl	0·045

Absolutný rozdíl potenciálný kombinace

vzduch norm KCl

jest prakticky nulla; za to zdá se, že rozdíly potenciálné mezi vzduchem a organickými látkami málo dissociovanými jsou veličiny nejen měřitelné, ale i nikoliv nepatrné.

Potenciálné rozdíly na rozhraní stýkajících se kapalin stanovil J. M. Lovén (Z. *20.* 593.) početně pro případ, že jde o roztoky isotonické o společném jednomocném aniontu, a že kation jednoho roztoku jest jednomocný, kation roztoku druhého dvojmocný. Výsledkem jest zajímavý vztah pro rozdíl $\Delta\pi$ potenciálný

$$\Delta\pi = 0{\cdot}0002\,T \frac{3u_1 - 2u_2 + v}{3u_1 - 4u_2 + v} \,.\, \lg \frac{3}{4} \,.\, \frac{u_1 + v}{u_2 + v},$$

kde u_1 a u_2 jsou relativní rychlosti jednomocného a dvojmocného kationtu, v rychlost jednomocného aniontu. Měření provedené na roztocích HCl oproti roztokům $BaCl_2$, $CaCl_2$, $MgCl_2$, $ZnCl_2$ poskytlo jen při zředěných roztocích uspokojivých výsledků.

Ku práci O. F. Towerově o elektrodách založených na superoxydech, zejména na superoxydu manganu, jest přičiniti několik poznámek. V loňském referátu uveden byl vztah

$$n\varepsilon_0\pi = RT \,.\, l \frac{C_{Mn} C_H{}^4}{C'_{Mn} C'_H{}^4},$$

vzhledem k němuž ukázal Smith (Z. *21.* 93.), že lépe než poměr čtvrtých mocnin koncentrací iontů vodíkových hoví pozorováním poměr mocnin 3·56. Autor ukázal také, ve kterých toliko případech dávají platinové elektrody pokryté vrstvou MnO_2 vznik stálým rozdílům potenciálným. Tower sám vzhledem k tomuto upozornění některá ze svých dat číselných poopravil (Z. *21.* 90.). Poznámky některé Beedigovy jsou obsaženy v Zeitschr. f. Elektrotechn. u. Elektrochem. *1895.* 389. Práci Towerovu o potenciálných rozdílech na rozhraní zředěných roztoků vykonanou u příležitosti studia elektrod na superoxydech založených viz v Z. *20.* 198.

Temperaturní koëfficient elektromotorických sil galvanických kombinací stříbra s haloidy stříbra měřil J. M. Lovén (3. *20.* 456.). Veškerá elektrická energie takového článku, ku př.:

$$Ag \; AgNO_3 \; KNO_3 \; KCl \; AgCl \; Ag$$

dána jest výrazem

$$\pi\varepsilon = E + \varepsilon T \frac{d\pi}{dT},$$

kde E jest ona část energie, kterou lze vystihnouti zabarvením tepelným. Rozdíl obou energií

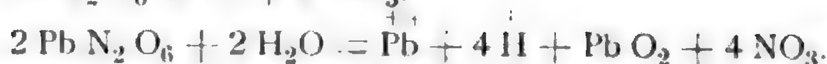
$$\pi\varepsilon - E = \varepsilon T \frac{d\pi}{dT}$$

slouží k vypočtení temperaturního koëfficientu. Zmíněné energie činí pro jednotlivé haloidy stříbra:

	Ag Cl	Ag Br	Ag I
$\pi\varepsilon$	102·8	139·5	189·5
E	159	201	264

Ku theorii akkumulátorů užívajících olova hledí dvě práce, které se skoro kryjí, ač jsou na ruzných podkladech odvozeny: C. Liebenow, Zeitschr. f. Elektrotechn. u. Elektrochem. *2.* 420. a 653.; W. Löb ib. *2.* 495. Dedukce prvého z autorů vrcholí v experimentálném důkazu pro existenci iontů $\overline{PbO_2}$. Ionisaci dusičnanu olovnatého nutno pojímati dle dvou schémat:

$$Pb\,N_2\,O_6 = \overset{\cdot\cdot}{Pb} + 2\,\overset{'}{NO_3},$$



$$2\,Pb\,N_2\,O_6 + 2\,H_2O = \overset{++++}{Pb} + 4\,\overset{\cdot}{H} + Pb\,O_2 + 4\,\overset{'}{NO_3}.$$

Löb přichází k existenci týchž iontů dovozuje, že neutrální organické soli olovnaté mohou vedle elektrolytické dissociace

$$(R.COO)_2 \mid Pb$$

trpěti též rozštěpením hydrolytickým:

$$(R.COO)_2\,H_2 \mid Pb\!<\!\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\;\begin{matrix}H\\H,\end{matrix}$$

z čehož jest patrno, že elektrolysí neutrálných solí olovnatých za určitých podmínek mohou býti současně jak Pb tak $Pb\,O_2$ vylučovány.

Posléze buď v stati této poukázáno k úvaze A. H. Buchnerově (Chem. Ztg. *20*. 13.). Autor tento považuje na základě vlastní theorie elektrolyse (která jest poněkud úchylná od názorů běžných) elektromotorické síly za funkce rozpustnosti. Ku př. pro kombinaci

kov/sůl v roztoku vodném/sůl v roztoku alkoholickém/kov

jest mu výrazem síly elektromotorické

$$\frac{1}{23040}\,RT\,.\,l\,\frac{L_1}{L_2}\,,$$

kde L_1 a L_2 jsou rozpustnosti soli užité ve vodě a v alkoholu. Oba roztoky při kombinaci právě udané uvažovány jsou při stejných koncentracích.

Elektrolyse.

Pokud hledí se jen ku produktům elektrolyse sloučenin chemických stačí tu krátká zmínka o příslušných pracích, zákonů pak obecných fysikálně-chemických o průběhu elektrolyse nemnoho posud na jevo vyneseno.

F. Siegroth stanovil (Z. f. Elektrochem. *3*. 33.) odpory roztoků sacharosových. Stoupají s koncentrací x dle vzorce

$$r_x = a - bx + cx^2,$$

s temperaturou pak se mění dle rovnice

$$r_t = \alpha - \beta t + \gamma t^2.$$

Změny koncentrace na elektrodách, jsou-li vůbec jaké, jsou téměř neměřitelné.

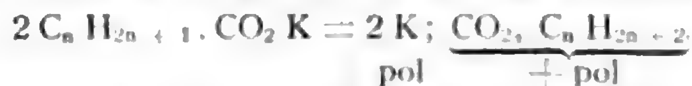
R. Ihle udal (Z. *19*. 572.) podmínky pro vytváření ammoniaku při elektrolysi kyseliny dusičné různým stupněm zředěné. Čím silnější jest kyselina, tím větší hustoty proudu jest potřebí.

Sulfid a hydrosulfid sodnatý poskytují elektrolytickou oxydací síran sodnatý. Přechodním produktem elektrolyse jest sirnatan sodnatý (F. W. Durkee, Ref. Ch. Centralblatt 1896 II. 337.).

Podmínky pro tvoření se kyseliny hypersírové vykládají K. Elbs a O. Schönker (Z. f. Elektrochem. *1*. 417. a 468; ib. *2*. 245.). Výhodná jest teplota 8^0 až 10^0, hustota proudu na anodě 1 Amp. cm^{-2}. Za těchto podmínek již při kyselině sírové hustoty 1·15 lze 7$^0/_0$ energie proudu využiti k tvoření kyseliny hypersírové. Kyselina hypersírová, pravděpodobně o vzorci $H_2\,S_2\,O_8$, sama proud nevede a jest jen pod teplotou 60^0 existence schopná. Posléze udávají autoři přesný předpis ku přípravě čisté kyseliny hypersírové. Že mohou na anodě probíhati zvláštní pochody oxydační, toho máme již hojně dokladů. O. Šulc shledal (Věstn. kr. spol. nauk 1895, Z.

f. anorg. Ch. *12.* 89. a 180.), že elektrolytický tak zvaný superoxyd stříbra má empirické složení $Ag_7 NO_{11}$, a že tu jde pravděpodobně o vysoký oxyd dusíku. Výsledky práce té jsou ve shodě s tím, co nalezli současně E. Mulder a J. Heringa.

J. Hamonet pojednává (C. R. *123.* 252) o elektrolysi kyselin řady mastné. Hlavní reakce se tu obyčejně znázorňuje schématem



$$2\,C_n H_{2n+1}.CO_2 K = \underbrace{2\,K}_{-\text{ pol}};\ \underbrace{CO_2,\ C_n H_{2n+2}}_{+\text{ pol}}$$

Autor dovozuje: 1. že se začasté vůbec žádný paraffin netvoří, 2. že naopak zhusta jest produktem elektrolyse uhlovodík nenasycený, 3. že vždy se tvoří něco alkoholu o *n* atomech uhlíku, když kyselina má *n* + *1* atom uhlíku. Pro vznik olefinu udává autor rovnici;

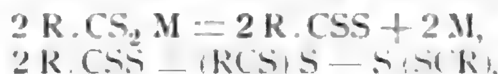
$$2\,C_n H_{2n+1}.CO_2 K = 2\,K;\ CO_2,\ C_n H_{2n},\ C_n H_{2n+1}.CO_2H.$$

Někdy vzniká dokonce ester dle rovnice

$$2\,C_n H_{2n+1}.CO_2 K = 2\,K;\ CO_2,\ C_n H_{2n+1}.CO_2.C_n H_{2n+1},$$

který hydratací může poskytnouti alkohol.

C. Schall projednává (Z. Elektrotechn. u. Elektrochem. *3.* 83.) elektrolysi thiokyselin. Dithiokarbonové kyseliny elektrolysují se dle schémata:



$$2\,R.CS_2 M = 2\,R.CSS + 2\,M,$$
$$2\,R.CSS = (RCS)S - S(SCR),$$

z čehož lze očekávati, že při elektrolysi obdobých sloučenin kyslíkatých vznikne přechodem superoxyd kyselého radikálu:

$$2\,R.CO_2 M = 2\,R.COO + 2\,M,$$
$$2\,R.COO = (RCO)O - O(OCR),$$

který odštěpením kyslíku přejíti může v anhydrid příslušné kyseliny

$$(RCO)O - O(OCR) = (RCO)_2 O + O.$$

Při elektrolysi monohydroxykyselin nejde reakce obecně ve smyslu

$$2\,C_n H_{2n}(OH).CO_2 Na \quad || \quad (C_n H_{2n}.OH)_2,\ 2\,CO_2,\ 2\,Na,$$

jak J. W. Walker očekával (Ref. Ch. Centralblatt 1896 II. 700.); tvořít se příslušný alkohol zřídka kdy, jak v řadě mastné tak v řadě aromatické: kyselina mandlová poskytuje v tom smyslu něco málo hydrobenzoinu vedle značného množství benzaldehydu. Obdobně vzniká formaldehyd při elektrolysi glykolanu neb mléčnanu sodnatého. Také když hydroxyly zastoupíme éthoxylem, nezmění se poměry v podstatě.

W. Löb popisuje (Z. Elektrotechn. u. Elektroch. *2.* 663.) zevrubně elektrolysi kyseliny benzoové. Elektroreakci vyjadřuje rovnicemi:

$$C_6 H_5.CO_2 Na \qquad C_6 H_5.CO_2,\ Na,$$
$$2\,C_6 H_5.CO_2 \qquad (C_6 H_5 CO)_2 O,\ O.$$

Z plynů vyskytuje se značně kysličníku uhličitého a uhelnatého vedle skrovného množství acetylénu. Autor se nerozpakoval pro vznik těchto plynů proponovati stejninu

$$(C_6 H_5.CO)_2 O = CO_2 + 3\,CO + 5\,C_2 H_2,$$

ač podotýká sám, že tím poměr kvantitativný plynů daleko není vystižen.

H. Kaufmann (ib. *2.* 365.) získal elektrolytickou redukcí benzaldehydu hydrobenzoin a isohydrobenzoin, F. B. Ahrens pak ukázal (ib. *3.* 99.), kterak lze nitrily elektrolyticky převésti v aminy. Autor uvádí složení roztoků k elektrolysi užitých při acetonitrilu, propionitrilu, benzonitrilu a benzyl-

kyanidu. — Jiná práce téhož autora (ib. *2*. 577.) má za předmět elektrosynthese v řadě pyridinové a chinolinové. Za určitých podmínek experimentálných, udaných podrobně v originále, redukoval se pyridin $C_5 H_5 N$ v piperidin $C_5 H_{11} N$; obdobně pikolin $C_6 H_7 N$ poskytl pipekolin $C_6 H_{13} N$. Nitrosopiperidin dal vznik piperidinu a piperylhydrazinu $C_5 H_{10} N . N H_2$, a nitroso-α-pipekolin obdobně vznik methylpiperylhydrazinu $C_5 H_9 (CH_3) N . N H_2$. Chinolin $C_9 H_7 N$ elektrolysován byv v prostředí kyseliny sírové poskytl tetrahydrochinolin $C_9 H_{11} N$ a dva navzájem polymerické hydrochinoliny $(C_9 H_9 N)_2$ a $(C_9 H_9 N)_3$.

Podrobnosti prací právě zmíněných, jakož i práce W. Löbovy (B. *29*. 1894) o průběhu elektroredukce nitrobenzolu padají vesměs v rámec chemie organické, pročež zde další diskusse o nich by byla nemístná.

Jen buďtež ještě dvě práce zaznamenány, v nichž jsou některé zajímavé podrobnosti a sice v práci W. Beinově (Elektrochem. Z. *3*. 10.) o zjevech sekundárných při elektrolysi a jich významu pro průmysl elektrochemický, pak v práci K. Ochsově (Zeitschr. Elektrotechn. u. Elektrochem. *2*. 398.) theoretické úvahy o tom, zda jest naděje, že bude kdy možno poříditi diafragma, které by jen proud propouštělo a všeliké diffusi v elektrolytu naprosto bránilo. Otázku nelze posud definitivně zodpověděti.

3. *Fotochemie.*

Na prvém místě budiž zmíněna absorpce světla. Zjev ten nenáleží vlastně v rámec fotochemie celým svým rozsahem, ale pokud se poměry absorpční přivádějí ve vztah s poměry konstitučními, ba pokud se z nich dokonce odvozují spekulace o zabarvení atomů neb iontů jakožto additivní vlastnosti látek, zasluhují zde kratičké zmínky. Spekulace takové pěstuje Carey Lea (Ref. v B. *29*. 162.). Jeden z jeho názorů jest: zabarvení iontů jest funkcí hmoty atomové: prvky až po atomové hmoty 47 mají ionty bezbarvé, pak sleduje 8 prvků s ionty zabarvenými, pak 9 s ionty bezbarvými, 6 se zabarvenými, opět 9 s bezbarvými, 10 se zabarvenými ionty. Konec soustavy tvoří pořadí prvků Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U, kde se střídá prvek o bezbarvých iontech s prvkem o iontech zabarvených. Pokračuje v těch úvahách (Chem. News *73*. 260.) hledí vysvětliti zabarvování různých indikatorů v analysi odměrné užívaných na základě svých názorů. Ve shodě s tím dovozují H. C. Jones a Ch. R. Allen (Ref. v Ch. Centralblatt 1896 II. 6.), že toliko anionty fenolftaleinu

jsou červeně zabarvené, kdežto fenolftalein nedissociovaný jest bezbarvý, i vykládají, proč nelze užívati fenolftaleinu jako indikátoru při titraci ammoniaku.

Hypothese o vlastním iontům zabarvení jest velmi zajímavá a doklady pro ni se množí. Dle té hypothese závisí barva roztoků na iontech v roztoku obsažených. K jednoduchým a obecněji známým pádným dokladům toho názoru (ku př. roztoky kobaltnaté zředěné jsou červené, roztok kobaltikyanidu draselnatého $K_3 Co (CN)_6$ jest bezbarvý a nedává obyčejných reakcí na kobalt; nejsouť v něm více jednoduché ionty Co, ale složité ionty trojmocné $Co (CN)_6$, jak dříve se pravilo »radikál kobaltikyan« toho združeného kyanidu) řadí se příklady nové: kyselina violurová

nedissociovaná jest bezbarvá, dává však fialové anionty. Dissociaci postupující se zředěním lze stopovati kolorimetricky. Stupeň dissociace na tom základě odvozený souhlasí se stupněm dissociace určeným z elektrických vodivostí velmi dobře (F. G. Donnan, Z. *19*. 465.). Jiné příklady přináší H. Magnanini (Ref. v Z. *19*. 190.). Isonitrosodiketohydrinden

ve skupenství tuhém jest světle žlutý, v alkalickém roztoku však červený, leč méně sytě než violurany; roztoky v pouhé vodě jsou čistě žluté. Z toho jest patrno, že červená barva přísluší složenému aniontu, barva žlutá molekulám nedissociovaným, z čehož plyne, že jest kyselina ve zředěném roztoku málo dissociována, což potvrdilo měření elektrické vodivosti ($K = 0{\cdot}0000105$). Ester kyseliny dichlórchinondimalonové:

jest světle žlutý a ve vodě studené téměř nerozpustný. Tento slabý roztok proud nevede. V horké vodě se více esteru rozpustí, ten roztok jest modrý a proud vede. (Viz též Magnanini, Gaz. *26*. II. 92.)

Pro organická barviva pojal, jak známo, Möhlau vysvětlení chemicky přirozené: barviva organická mají skupiny strukturné, barvivost podmiňující, tak zvané chromofory. Pod hledisko toto bylo možno téměř všecka barviva zařaditi, ba někdy lze na tom základě i na konstituci některých látek organických souditi, jak ukázal ve svých studiích H. E. Armstrong (Chem. News *73*. 126.).

Absorpční mohutnost alkoholů a vody srovnával W. Spring. (Ref. Ch. Centralblatt 1896 II. 75.). Když celková absorpce pro vodu považována za 1, obnášela absorpce pro

methylalkohol	éthylalkohol	amylalkohol
0·9863	0·9838	0·9657

V další práci své (Z. f. anorg. Ch. *13*. 19.) studuje autor absorpci v roztocích solí ($LiCl$, KCl, KBr, KNO_3, $NaNO_3$ $MgCl_2$, $CaCl_2$, $SrCl_2$, $BaCl_2$). Absorpce neroste úměrně s koncentrací roztoků a zdá se, že světlo účinkem svým průhlednost roztoků zmenšuje.

Barva roztoků indofenolu závisí v podstatě na zvoleném rozpustidle (Bayrac a Ch. Camichel C. R. *122* 193.). Případ tento není ojedinělý: snad bude možno z polohy absorpčních proužků v takových roztocích souditi dokonce na molekulárnou hmotu rozpustidla.

Transformace různých druhů energie v energii zářivou dána jest zjevy luminescenčními. Když jest původní podnět vyvolán energií světelnou, mluvíme o fluorescenci, po případě o fosforescenci. Fluorescenční spektra páry natria i kalia popsali E. Wiedemann a G. C. Schmidt (Ref. Ch. Centralblatt 1896 I. 1121. a 2123.), a Schmidt studoval pak zevrubně podmínky, za kterých se jeví fluorescence na tuhých roztocích. Takové roztoky četných barviv anilinových v látkách bezbarvých (kys. benzoová, hippurová, cukr atd.) z pravidla jevily silnou fluorescenci, Wiedemann a Schmidt pokračovali pak ve svých studiích o luminescenci na širších základech (Z. *18*. 529.). Paprsky kathodové provázené u velké míře paprsky ultrafialovými nejen vyvolávají luminescenci, ale i chemické proměny působí. Tak pozoroval E. Goldstein, že chlórid sodnatý jeví luminescenci svitem modravým, při čemž se sám barví žlutě až zahnědle, kterážto barva zahřátím neb účinkem paprsků kathodových magnetem mocně soustředěných přejde v temně modrou. Obdobně se chová chlórid draselnatý. Zvláštní

úkazy světelné nastávají, když tyto pozměněné soli buď třeme (triboluminescence) aneb ve vodě rozpouštíme (lyoluminescence). Při tom ovšem zabarvení soli zmizí; roztok však tak získaný jeví reakci alkalickou, neboť se utvořilo něco žíraviny, což jest důkazem proměn chemických způsobených paprsky kathodovými. Zkoumány byly dále různé sírany (vápenatý, barnatý, strontnatý) za přítomnosti asi 1% síranu manganatého i síranů jiných kovů těžkých. Přimíšeniny tyto buď luminescenci podporují aneb jí překážejí. K látkám prvého druhu patří síran manganatý, kdežto síran měďnatý patří k látkám druhu druhého, neboť ničí luminescenci síranu železnatého. Vlivy tepelné jsou ve veškery úkazy luminescenční velmi značné, a co jest zvláště pozoruhodno: paprsky infračervené kathodoluminescenci ničí.

Se zářením katodovým souvisí temné X-paprsky Röntgenovy, pročež budiž tu dovoleno i o těchto malou zmínku učiniti. Co se týče chemické aktivity těch paprsků, tu se údaje rozcházejí. A. Rzewuski tvrdí (Naturw. Rundschau *11.* 419.), že jsou ty paprsky s to zavésti redukci chlóridu rtuťnatého za přítomnosti šťovanu ammonatého, kdežto H. B. Dixon a H. B. Baker shledali (Chem. News *74.* 121.) paprsky ty chemicky nepůsobivými ve směs kysličníku uhelnatého a kyslíku, kyslíku a vodíku, vodíku a chlóru, v kysličník vodičitý atd. Četné práce vztahují se k prostupnosti těchto paprsků různými látkami. V. Novák a O. Šulc ukázali (Věstn. čes. akad. V. 87. — Z. *19.* 489.) již v únoru 1896, kterak u prvků jest pořadí propustnosti dáno opačným pořadím atomových hmot; u solí jest propustnost pravděpodobně additivní funkcí propustností jednotlivých iontů. U iontů složených a u sloučenin organických jest propustnost závislá na průměrné atomové hmotě prvků. Přes to objevila se později celá řada prací, kde ojediněle, aniž obecné ty zákonitosti byly vysloveny, se k různým propustnostem jednotlivých sloučenin poukazuje. Ku př. viz. E. Sehrwald (Ref. Ch. Centralblatt 1896 II. 771.), M. Meslans (C. R. *122.* 309.) a .

Chemická fotometrie a fotoreakce.

Obecnými úvahami fotochemickými zanášel se R. Namias (Ref. v B. *29.* 274.) i soudí, že tím méně jest reakce na ozáření závislou, čím více jest endothermickou; E. Duclaux pak poukazuje (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. I. 1048.) vůbec na nevhodnost fotoreakcí k účelům fotometrickým. Ideálem kapaliny, která by se hodila k přesným měřením aktinometrickým, jest roztok, který by i po fotoreakci zůstal čirý a bezbarvý, tím méně ovšem ssedlinu vylučoval, dal se snadno analysovati a nad to naprosto netrpěl tepelným působením paprsků. Autor dovozuje, že kapalina toho druhu posud jest neznáma. Ani směs chlóridu železitého a kyseliny oxalové, kterou navrhl G. Lemoine (Ann. Chim. Phys. [7.] *6.* 433.) není prosta všech výtek. Výhody reakce

$$H_2C_2O_4 + 2\ FeCl_3 = 2\ FeCl_2 + 2HCl + 2\ CO_2$$

spočívají v tom, že reakce není zvratnou, a že pod 50° má teplo v průběh její vliv velmi nepatrný, dále že nebylo lze při ní dokázati fotochemickou indukci.

H. Fay studoval (Ref. v Ch. Centralblatt 1896. I. 1124.) rozklad kyselin organických (oxalové, isomáselné, propionové, octové) svitem slunečním za přítomnosti solí uranylových, a měřil zejména plyny při tom rozkladu se vylučující. Vůbec byly pozorovány: CO, CO_2, a pak pořadem uhlovodíky CH_4, C_2H_6, C_3H_8 při kyselinách: octové, propionové, máselné. — A. Richardson a E. C. Forty ukázali (Rf. v B. *29.* 840.), že při fotochemických reakcích vzniká začasté kysličník vodičitý a sice tam, kde

posud jeho vznik tušen nebyl. Tak z alkoholu amylnatého vzniká kyselina valerová a tento kysličník:

$$2\ C_4H_9 . CH_2OH + 3O_2 = 2\ C_4H_9 . CO_2H + 2\ H_2O_2.$$

Také éther, kyseliny oxalová, palmitová i stearová a kyselé roztoky některých alkaloidů tvoří, ozářeny byvše, něco kysličníku vodičitého. M. C. Schuyten pozoroval (Chem. Ztg. *19.* 2164.), že étherický roztok iódoformu a β-naftolu za tmy upravený, svitu slunečnému byv vystaven, usazuje krystally barvy bronzové, kteréž jsou tolyldiiódketoinden, který se utvořil dle rovnice:

$$C_6H_4 \langle {CH = CH \atop CH - C(OH)} , 6\ CHJ_3 \quad C_6H_4 \langle {CHJ \atop CO} \rangle CJ . C_6H_4 . CH_3, 2\ HJ, 7\ J_2.$$

Jak známo, ukázali bratří A. a L. Lumière, že schopnost látek organických vyvolávati latentní obraz fotografický vázána jest jak na jisté skupiny substituující, tak na vzájemnou polohu těch substituentů na jádrech (viz referát E. Votočkův, Listy chem. XX. 213.) Důsledky plynoucí z těch zákonitostí mohou býti i pro organickou chemii užitečnými. Ukázalť ku př. E. Ackermann (Bull. Soc. Chim. (3). *13.* 915.), že destillací síranu chininu s vodou a zinkovým práškem lze získati zásadu, která zřetelně vyvolává latentní obraz fotografický. — O působení různých vývojek uveřejnil samostatnou studii R. E. Liesegang (v Düsseldorfu 1895), kde jsou též některá theoretická hlediska chemická vyslovena.

III. Chemická dynamika.

Oddíl tento možno dobře roztříditi ve dvé: v případy, kde rychlost reakční jest nulla, a v případy, kde od nully se liší. Prvé případy jsou jen důležitá specialisace úkazů obecnějších.

Rovnováha při dissociaci a teplota zvratu.

Dobře studovaný příklad dissociace v závislosti na teplotě poskytuje známý kysličník dusičelý. Také v rozpustidlech dostavuje se rovnováhový stav určitý pro teplotu určitou. J. T. Cundall studoval tu dissociaci a vyjádřil ji procentuálně pro 14 různých rozpustidel. Hodnoty pozorované v celku dobře souhlasí s počítanými, když jest mohutnost dissociační jednotlivých rozpustidel předpokládána jakožto additivní funkce jistých konstant prvků ta rozpustidla skládajících. Stujž zde jen několik číslic pro procentuální dissociaci kysličníku dusičelého:

rozpustidlo:	10°	20°	30°
chlóroform	7·7	14·6	26·2
methylenchlórid	6·2	12·0	22·7
chlórid uhličitý	9·0	17·5	30·5
éthylénchlórid	4·2	8·7	15·0
benzol	4·6	9·2	17·0
chlórid křemičitý	15·7	26·0	52·0

W. Meyerhoffer podrobně studoval (Monatshefte f. Chem. *17.* 13.) theorii reciprokých dvojic solných a dospěl k zajímavým výsledkům. Dle van't Hoffa mohou takové dvojice současně vedle sebe obstáti jen při teplotě zvratu; větu tu však lze rozšířiti v ten smysl, že pro dvě reciproké dvojice ku př. KCl, NaBr a KBr, NaCl mohou existovati ještě dvě triady

KCl, NaBr, KBr a KCl, NaBr, NaCl. Na těch základech dovozuje autor podmínky koëxistence dvojic v roztocích, diskutuje poměry rozpustnosti v zředěných i v nasycených roztocích. Úvahy ty nelze v krátkosti reprodukovati.

J. M. Lovén ukázal (Z. f. anorg. Ch. *11*. 440.), že k vysvětlení úkazu, že se soli hořečnaté nesrážejí ammoniakem, nestačí obvyklý názor, jakoby se tu tvořily soli podvojné, ammonato-hořečnaté, nýbrž, že se musí úkaz vysvětlovati se stanoviska dissociační theorie: přídavkem soli ammonaté se dissociace skupiny NH_4OH tak zmenší, že množství volných iontů hydroxylových nestačí již, aby se s ionty magnesiovými v hydrát hořečnatý sestoupily.

Velmi zajímavý příklad rovnováhy chemické uvádějí J. Walter a J. R. Appleyard (Chem. News. *74*. 105.) Hedvábí váže k sobě ze zředěných roztoků kyselinu pikrovou až jest vyhověno poměru

$$s\,w^{\frac{1}{n}} = \text{konst.},$$

kde s jest koncentrace kyseliny pikrové v hedvábí, w koncentrace ve vodě, n veličina stálá.

Hydrolyse.

Hydrolyse některých solí minerálných, jichž kovy jsou povahy slabě zásadité, probíhá tak, že vylučuje se sůl zásaditá a v roztoku trvá pak volná kyselina. K práci, kterou o tom předmětě vykonal r. 1895. C. Hoitsema (v. loňský referát) druží se úvahy Guinchantovy (Bull. Soc. Chim. [3]. *15*. 555.). Autor se domnívá, že jde ve všech případech těch o stavy rovnováhové toliko mezi solí neutrálnou a mezi kyselinou sírovou.

Hydrolyse chlóridu železitého těší se značné pozornosti. Základní fakta plynou z práce, kterou provedli U. Antony a G. Giglio (Gaz. *15*. II. 1., ib. *26*. I. 293.) Rozpustíme-li méně než 0·008 *g* $FeCl_3$ v 1000 cm^3 OH_2, přejde po 48 hodinách veškerý chlórid v kolloidálný hydroxyd železitý a v roztoku jest chlórovodík. V roztocích koncentrovanějších vznikají vedle hydroxydu též přechodní látky $FeCl_2(OH)$ a $FeCl(OH)_2$. Podobně i dusičňan a síran železnatý v dostatečném zředění se hydrolysují v hydroxyd železitý a ve volnou kyselinu. Ve všech případech, když hydrolyse jest u konce, nedává ferrokyanid draselnatý v těch roztocích reakce na soli železité. Zředění, pro která jest hydrolyse úplná, jsou na 1 *g* Fe počítáno tato:

	síran ($^1/_2SO_4$)	dusičnan (NO_3)	chlórid (Cl)
litrů	3980	6430	6480

Čísla pro kyselinu dusičnou a pro chlórovodík se tu srovnávají v souhlase se stejnou aviditou těchto kyselin. — Postup hydrolyse roztoků chlóridu železitého lze stopovati měřením elektrických vodivostí, což podrobně studoval H. M. Goodwin (Z. *21*. 1.). Když překročíme jisté zředění, tu vodivost s časem vzrůstá, a současně se roztok původně téměř bezbarvý zabarvuje žlutohnědě až hnědě. V pojednání původním jsou poměry ty pro různé koncentrace znázorněny graficky. K vysvětlení všech úkazů jest vedle elektrolytické dissociace

$$FeCl_3 \rightleftarrows \overset{+++}{Fe} + 3\overset{-}{Cl}$$

předpokládati též hydrolysi dle schémata

$$FeCl_3 + H_2O = \overset{++}{FeOH} + \overset{+}{H} + 3\overset{-}{Cl}.$$

Je-li α podíl dissociovaný elektrolyticky, β hydrolyticky, platí vztah

$$\alpha = \frac{i-1}{3} - \frac{4}{3}\beta,$$

kde i jest van't Hoffův koëfficient. Veličinu i lze určiti z poměrů kryoskopických, α z poměrů vodivosti elektrické, tak že se pak koëficient hydrolyse dá počítati:

$$\beta = \frac{i - 3\alpha - 1}{4}.$$

Souhlas mezi hodnotou vypočtenou a pozorovanou jest v celku dostatečný.

V rychlost hydrolyse působí vedle hydroxylových a vodíkových iontů zejména přítomnost fermentů. A tu jeví se obecně, že určité fermenty jen určitou hydrolysi podporují. H. Tamman ukázal (Z. *18.* 426), že k hydrolysi salicinu se hodí nejlépe emulsin. Hydrolyse probíhá dle schemata rychlostí prvého řádu (v. níže) a závislost rychlosti γ_t a γ_0 při teplotách t^0 a 0^0 souhlasí dobře s Arrheniovou rovnicí exponenciálnou

$$\gamma_t = \gamma_0 \, e^{A\xi},$$

kde A jest veličina stálá a exponent ξ jest poměr rozdílu a součinu obou teplot

$$\xi = \frac{T_1 - T_0}{T_1 \, T_0}.$$

Rychlosti reakční.

Pokud se jen k obecnému průběhu reakcí hledí beze zřetele k přesnému mathematickému formulování, znamenati jest práce tyto:

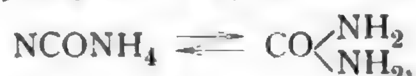
A. Gautier a H. Hélier prováděli plyn třaskavý rozpálenou trubicí porcelánovou a měřili množství vytvořené vody v závislosti na čase při různých teplotách. Slučování začíná již pod 300^0, a pokud jsme v okolí této teploty, roste množství vytvořené vody z počátku úměrně s dobou záhřevu. Při 17^s záhřevu činí množství vytvořené vody $3{\cdot}8\%$ užitého plynu třaskavého a nevzrůstá již prodloužením záhřevu. Methoda statická, kde se plyn zahřívá v nádobách uzavřených, nevede k výsledkům souhlasným. (C. R. *122.* I. 566.) — H. Schlundt studoval (Ref. Ch. Centralblatt 1896 I. 411.) rychlost, s kterou se iód při 100^0 vybavuje ze směsi chlórečnanu a iódidu draselnatého za přítomnosti kyseliny solné:

$$KClO_3 + 6\,HCl + 6\,KI = 6\,KCl + 3\,H_2O + 3\,I_2.$$

Rychlost ta stoupá s koncentrací směsi. Jiné kyseliny v ékvivalentním množství místo chlórovodíku přítomné stojí co do rychlosti, s kterou reakci zavádějí, v pořadí: BrH, ClH, NO_3H, SO_4H_2. — V. Harcourt a W. Esson studovali (Ref. Z. *19.* 177.) urychlující vliv, který mají kys. solná a sírová v reakci kysličníku vodičitého a iódovodíku. Látky ty reakci v malých množstvích urychlují úměrně koncentraci, ve které jsou přítomny. — Stálost kysličníku vodičitého samotného za přítomnosti kyselin i solí minerálných vyšetřoval W. Spring (Ref. Z. *19.* 161.). Původní roztok obsahoval $36{\cdot}18\%$ H_2O_2 a byl s příslušnými látkami (ékvimolekulárná množství) zahříván při 65^0 po dobu 5 hodin. Tím zničena tato procentuální množství H_2O_2:

HCl . . .	29·84	$CaCl_2$	3·26	Li_2SO_4	3.43
HNO_3	16·97	$SrCl_2$	4·71	Na_2SO_4	3·73
H_2SO_4	2·97	$BaCl_2$	3·89	$MgSO_4$	4·96

Klassický příklad jest přechod kyanatanu ammonatého v močovinu



$$NCONH_4 \rightleftharpoons CO\langle^{NH_2}_{NH_2},$$

kde lze nejen rychlost reakční měřiti, ale i stav rovnováhový dobře vystihnouti. J. Walker a J. Hambly (Ref. B. *29*. 264.) ukázali, že pokusem nevystihneme stejný bod rovnováhový, když reakci dáme ve směrech protivných probíhati. Zahříváme-li $^1/_{10}$ normálný roztok močoviny na 100°, promění se nejvýš 5% v kyanatan ammonatý. Kyanatan naopak za stejných podmínek poskytuje jen 92% močoviny; vzniká ť vedlejší reakcí uhličitan ammonatý. Přítomnost iontů $\overset{+}{NH_4}$ (přídavek síranu ammonatého) i iontů $\overset{-}{CNO}$ (přídavek kyanatanu draselnatého) zvyšují rychlost reakční, která jen v mírných koncentracích hoví rovnici řádu prvého. V koncentracích větších probíhá bimolekulárně: jsouť to oba jmenované ionty, ve které se kyanatan rozpadá, z nichž se pak močovina skládá. J. Walker a J. Appleyard podrobili v další své práci (Ref. Z. *21*. 164.) studiu alkylsubstituované kyanatany v příslušné substituované močoviny. Přesná rovnice pro rychlost reakční, která k oběma protisměrným pochodům přihlíží, jest:

$$\frac{dx}{dt} = k(A - x)^2 - k'x,$$

kde *k* a *k'* jsou konstanty obě protisměrné reakce charakterisující, x jest množství přítomné močoviny v čase *t*, *A* molekulárná koncentrace roztoku. Pro rovnováhu musí differenciálný poměr býti roveň nulle, tedy i

$$k(A - x)^2 - k'x = 0,$$

z čehož jde

$$\frac{(A - \xi)^2}{\xi} = \frac{k'}{k} = \text{konst.},$$

když pro ten případ za *x* píšeme ξ.

Výsledky jsou tyto:

	k	$10^6 . k'$	rovnováha
éthylmočovina	0·144	38	91·5%
methylmočovina	0·134	22	96·0 »
asym. diéthylmočovina	0·090	1480	66·8 »
» dimethylmočovina	0·253	730	84·4 »
isoamylmočovina	0·092	31	94·4 »

Vztahů stéchiometrických z těch konstant odvoditi se autorovi nepodařilo. — J. H. Fenton stopoval (Ref. B. *29*. 829.) působnost kyanatanu ammonatého v brómnatan neb chlórnatan alkalický, i shledal, že se tím jen polovina dusíku z kyanatanu uvolňuje, kdežto močovina uvolňuje při reakci té veškeren svůj dusík. I možno jest i touto reakcí kvantitativně stopovati přechod kyanatanu ammonatého v močovinu a naopak.

Mezi reakcemi, které representují ve vší jednoduchosti reakce řádu prvého (monomolekulárné), nad jiné jest důležita inverse sacharosy. Pro tyto reakce dána jest konstanta výrazem

$$\frac{1}{t} l \frac{A - x}{A} = \text{konst.}$$

K. Stipel ukázal (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. *1896* 654. a 796.), že inverse sacharosy kyselinou siřičitou probíhá zcela tak jako inverse jinými kyselinami. — Znamenitý jest i vliv neutrálních solí některých na průběh

inverse sacharosy, jak se přesvědčil J. H. Long (Ref. Ch. Centralblatt. 1896 I. 692.; II. 660.). Studován byl mimo jiné vliv solí: FeI_2, $FeCl_2$, $FeBr_2$, $FeSO_4$, $MnCl_2$, $MnSO_4$ $ZnSO_4$, PbN_2O_6, $PbCl_2$, $HgCl_2$. Roztok sacharosy, který původně měl otáčivost $+ 81^0 15$, po desítiměsíčním stání ve tmě s FeI_2 polarisoval $- 15^0 66$, což svědčí úplné inversi. Insolace urychluje tuto inversi znamenitě. Původ její spočívá patrně v hydrolytickém rozštěpování přítomných solí. Z číselných výsledků stůjtež tu za příklad:

	100 k	Hydrolysovaná sůl
$Pb(NO_3)_2$	0·00244	0·096%
$Mn Cl_2$	0·00095	0·035
$Mn SO_4$	0·00052	0·020
$Fe SO_4$	0·00085	0.033
$Zn SO_4$	0·00040	0·016
$Fe Cl_2$	0·00164	0·063
$Fe I_2$	0·00198	0·078.

Z rychlosti inverse způsobené přítomností kyselin neb zásad soudíme na affinitu těchto látek. Tak učinili i J. Walker a E. Aston při četných chlórhydratech zásad organických (Ref. B. *29.* 829.).

Rayman a Šulc ukázali (Rozpravy č. akad. Tř. II. Roč. V. č. 33.; Z. *21.* 481.), že i vodou pouhou (vodivosti elektrické $0·7 . 10^{-6}$) se sacharosa invertuje za varu v nádobkách kovových. V rychlost této inverse má značný vliv materiál nádob, zejména kovy gruppy platinové urychlují tu hydrolysi, ale mathematicky formulovati průběh se ten nezdařilo.

Také hydrolyse škrobu řadí se do této kapitoly. Zde ovšem padají na váhu jednak nerozpustnost škrobu ve vodě, jednak přechod jeho povlovný v maltosu prostřednictvím amylodextrinu a maltodextrinu. Leč když čas teprve od jistého vhodně voleného pozdějšího okamžiku čítáme a jen dextrin za vlastní produkt hydrolyse pokládáme, máme před sebou reakci řádu prvého. Konstanty pro vliv různých kyselin v hydrolysi škrobu odvozené shodují se zhruba s Ostwaldovými affinitními konstantami kyselin (Ref. Ch. Centralblatt. 1896 II. 962.).

H. Golsdchmidt a R. H. Reinders studovali (B. *29.* 1369 a 1399) přechod diazoamidolátek v amidoazolátky chlórhydrátem anilinu způsobený a shledali, že v celku probíhá dle schémata reakcí monomolekulárných. Jedná se tu formálně o přechod isomerů:

$$\underset{\text{diazoamidobenzol}}{C_6H_5.NH.N = N.C_6H_5} \quad - - \quad \underset{\text{amidoazobenzol}}{C_6H_5.N = N.C_6H_4.NH_2}.$$

Když jest přítomna 0·1 mol. chlórhydratu anilinu na 0·5 mol. diazoamidobenzolu, jsou konstanty reakční tyto:

temp.	25°	35°	45°	55°
K	0·0060	0·0246	0·081	0·253.

Obdobně studovány jiné diazoamidosloučeniny, zejména diazoamidobenzoltoluol. Též dichlóroctanu a trichlóroctanu anilinu místo chlórhydratu bylo lze k pokusům užiti.

Za známých podmínek probíhá ve smyslu reakcí monomolekulárných esterifikace. Co se této týče, byly v poslední době zejména V. Meyerem vykonány práce, z nichž jde na jevo, že tu důležitou úlohu mají prostorové poměry intramolekulárné. Podrobnosti těchto úvah patří v rámec chemie organické (viz referát prof. Raýmana); krátký jich obsah jest přehledně sestaven v Z. *21.* 149. Bredigem. V tomto referátu jde jen o časový průběh esterifikací.

Ku práci E. Petersenově, zmíněné loni, dle níž přítomnost sledů methylalkoholického roztoku chlórovodíku esterifikaci velmi značně urychluje, poznamenal Ostwald a uvedl některé experimentálné doklady J. Tafel (Z. *19*. 592.), že tu působí chlórovodík jako »katalysátor« a že není nikterak třeba, jak Petersen dále hájí (Z. *20*. 231.), zaváděti nový pojem »nepřímé« (indirektní) esterifikace. — D. M. Lichty pokračuje ve stanovení (Ref. Ch. Centralblatt. 1895 I. 523.; ib. 1896 II. 470.) esterifikačních poměrů chlórsubstituovaných kyselin octových, nepočítá však ze svých číslic pokusy nabytých ani konstant esterifikačních ani hodnot hraničných, takže z práce té nelze bezprostředně sousledků činiti. — H. Goldschmidt uvádí příklady (C. *29*. 2208.; G. Donnanovy poznámky v B. *29*. 2422.), kde se urychlující působnost katalysátoru zadržuje přítomností látky, která má s katalysátorem jeden ión společný. Ku př. jsou konstanty pro vznik fenyloctanu éthylnatého, když přítomny jsou vedle 0·01 normálné kyseliny pikrové různá množství pikranu paratoluidinu, tyto:

pikran:	0·00 norm.	0·01 norm.	0·02 norm.
konst:	0·0187	0·0086	0·0072

E. Hjelt ukázal (B. *29*. 1861.), že tvoření se laktonů z kyselin skupiny cukrové (kys. l-mannonová, l-gulonová, α-glukoheptonová, l-arabonová) probíhá z pravidla ve smysle reakcí monomolekulárných. Při dvojsytných kyselinách (cukrové, slizké) jest z průběhu konstant patrno, že vznikají laktony dvojité.

Posléze zmíniti je některé rozklady, které možno stopovati jako rychlosti reakční řádu prvého. M. Wagner rozkládal (Z. *19*. 668.) některé dusíkaté kyseliny sirné kyselinou solnou při teplotě 25°. Imidosulfoňan draselnatý rozkládá se solnou kyselinou povlovně dle vzorce:

$$NH(SO_3K)_2 + H_2O = NH_2 . SO_3K + KHSO_4,$$

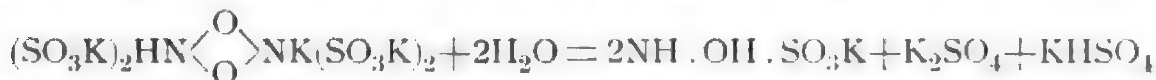
tak že lze rychlost reakční titrací stopovati. Reakce jest řádu prvého, ale uspokojivou konstanci jeví pro ni teprve výraz

$$\frac{1}{t} \cdot \frac{1}{(A+\alpha)} l \frac{A}{\alpha} \cdot \frac{\alpha + x}{A - x} = \text{konst.},$$

kde jest α množství kyseliny solné. Dále bylo lze měřiti rozklad draselnaté soli kyseliny nitrilosulfonové a hydroxylamindisulfonové, kteréž probíhají dle schémat:

$$N(SO_3K)_3 + 2H_2O = NH_2(SO_3H) + K_2SO_4 + KHSO_4,$$
$$N . OH(SO_3K)_2 + H_2O = NH(OH) . SO_3K + KHSO_4,$$

kde v druhém případě se zase osvědčil výše uvedený mathematický vzorec; podobně i v případě rozkladu kyseliny sulfazotinové i trisulfooxyazové:



$$(SO_3K)_2HN\langle{}^{O}_{O}\rangle NK(SO_3K)_2 + 2H_2O = 2NH . OH . SO_3K + K_2SO_4 + KHSO_4$$

$$NO(SO_3K)_3 + 2H_2O = NH . OH . SO_3K + K_2SO_4 + H_2SO_4$$

Dále rozkládány byly aromatické sulfaminany barnaté při teplotě 100° kyselinou solnou. Fenylsulfaminan barnatý rokládá se ku př. dle vzorce:

$$(C_6H_5 . NH . SO_3)_2Ba + 2H_2O = BaSO_4 + H_2SO_4 + C_6H_5 NH_2.$$

Ve všech studovaných případech obdobých vyhověno jest reakci monomolekulárné:

	Tolylsulfaminan:	Xylylsulfaminan:	Chlórfenylsulfaminan:
ortho	0·02807	0·01707	0·2 (?)
meta	0·00940	0·01407	0·01355
para	0·00579	0·02777	0·01389.

A. Miolati a A. Lotti rozkládali (Ref. B. *29*. 578.) 6 isomerických xylylsukcinimidů natronem a shledali tyto konstanty:

Methyly	Bod tání	konst.
2,6	187°	0·1571
2,3	105	0·8147
2,4	118	0·8653
2,5	120	0·8747
3,5	168	0·045
4,5	150	1·270,

při čemž jest poloha methylů vyznačena vzhledem k dusíku, jehož místo označeno 1.

Že také některé rozklady látek, které označujeme jakožto explosivné, mohou probíhati ve volném tempu jakožto reakce monomolekulárné, ukázal G. Hoitsema (*Z. 21*. 137.) na šťovanu stříbrnatém, který se v mezích teploty 150° až 170° rozkládá zvolna v *Ag* a v CO_2, tedy v tytéž látky, které vznikají při explosi. Konstanty jsou různé teploty:

teplota:	150°	155°	160°	170°
konst:	0.00292	0·00481	0·00711	0·0174.

Zajímavá jest tu methoda pozorovací, kterou autor zvolil. Šťovan zahříván byl v uzavřené nádobce spojené s manometrem. Z přírostku tlaku, který ukazoval manometr, soudilo se na množství rozkladem vytvořeného plynu a z toho na rychlost rozkladu vůbec.

V případě reakcí řádu druhého (bimolekulárných) jde o integrál rovnice:

$$\frac{dx}{dt} = k(A-x)(B-x),$$

který poskytuje jednoduchý vztah pro konstantu jen tehdy, když $A = B$, to jest, když jsou látky reagující smíšeny v poměru molekulárném. Pak jest:

$$Ak = \frac{1}{t} \frac{x}{A-x},$$

když, jak obyčejně, čítáme čas od počátku reakce, to jest klademe současně $x = 0$ pro $t = 0$.

Z typických případů patří sem důležitá reakce zmydelnění esterů. G. Genari (*Z. 19*. 436.) zmydelňoval při teplotě 40° jednak octan methylnatý, jednak octan éthylnatý v éthylalkoholickém prostředí natronem aneb éthylatem sodnatým. Konstanta jest pro éthylester 0·00411, pro methylester 0·00430, z čehož patrno, že se methylester poněkud snáze zmydelňuje než éthylester. Užije-li se k zmydelňování natrium-alkoholátu, nelze obdržeti konstantních hodnot. Následující množství esterů kyselin trojsytných se v ethylalkoholickém roztoku zmydelnila draslem při 16° po době 160 minut (E. Hjelt, B. *29*. 1867.):

Éthylester kyseliny:	ethenyltrikarbonové	69·6 %
	propenyltrikarbonové	44·0 »
	citronové	76·1 »
	akonitové	56·2 »
	kamforonové	15·4 ».

Dále sem patří reakce mezi iódmethylem a dusičnanem stříbrnatým v prostředí methylalkoholickém aneb ethelalkoholickém V. Chiminello, Ref. B. *29*. 269.):

$$C_2H_5I + AgNO_3 = C_2H_5NO_3 + AgI,$$

kterou lze stopovati jakožto reakci bimolekulárnou při teplotě 0^0. Při užší teplotě počínají reakce vedlejší, ku př. v prostředí methylalkoholickém:

$$C_2H_5I + CH_3 . OH = CH_3I + C_2H_5 . OH.$$

Také tvoření se xanthogeňanů z absolutně alkoholických roztoků sírouhlíku a drasla jest reakcí bimolekulárnou, jak ukázal N. W. Moro (Gaz. *26*. I. 494.)

Pro zmydelnění alkylsubstituovaných esterů kyseliny malonové navrhl E. Hjelt (B. *29*. 110. a 1864.) empirický vzorec (alkoholický roztok, teplota 16^0):

$$\frac{1}{\sqrt{t}} \frac{x}{A-x} = C,$$

kterýž jen svou formou upomíná na reakce bimolekulárné. Pořadí těchto »koëfficientů« *C* jest zcela jiné než pořadí affinitních konstant *K* dotčených kyselin. Stůjtež tu ukázky:

		C	K
Ester kyseliny:	allylmalonové	0·165	0·154
	malonové	0·156	0·163
	ethylmalonové	0·133	0·127
	propylmalonové	0·123	0·112
	methylmalonové	0·106	0·086
	benzylmalonové	0·093	0·151
	isopropylmalonové	0·041	0·127.

Reakce třetího řádu a polymolekulárné reakce vyšších řádů jsou posud velmi málo studovány. K reakci mezi chlóridem železitým a chlóridem cínatým

$$FeCl_3 + SnCl_2 \quad 2FeCl_2 + SnCl_4,$$

kterou první prohlásil Kahlenberg za reakci třetího řádu, přináší některé theoretické poznámky A. Noyes (Z. *21*. 16.). Téhož autora úvahy o reakci mezi kyselinou bromičnou a iódovodíkem viz v Z. *19*. 599. Vykládá se kardinálný vliv iontů vodíkových v průběh polymolekulárných reakcí: vliv ten zpravidla jest úměrný koncentraci těch iontů; při poslední reakci se zdá, že jest úměrný druhé mocnině té koncentrace. — Pro sklad třaskavého plynu ve vodu dle rovnice:

$$2\,H_2 + O_2 = 2\,H_2O$$

bychom očekávali nejvýš reakci trimolekulárnou, charakterisovanou vzorcem

$$\frac{dy}{dt} = -ky^3,$$

kde *y* jest množství neproměněného plynu třaskavého. L. Storch se domnívá (Z. *19*. 1.), že jest tu sáhnouti k mocninám vyšším, obecně tedy ku vzorci

$$\frac{dy}{dt} = -k\,y^n,$$

Pro který dovodil autor z některých měření van't Hoffových $n = 9$, a ze svých vlastních $n = 12$. Námitky některé proti tak vysokému exponomentu podal E. Cohen (7. *20*. 303.).

V soustavách nestejnorodých lze jen s jistým omezením mluviti o rychlostech reakčních. G. Carrara a J. Zoppellari přinášejí (Gaz. *26.* I. 483.) ku práci v loňském referátu zmíněné pokračování. Měřili počet minut potřebných k tomu, aby se jistý zlomek molekulárné váhy sloučenin některých rozložil vodou. Studovali tyto látky: thionylchlórid $SOCl_2$, sulfurylchlórid SO_2Cl_2, fosfortrichlórid PCl_3, fosfortribromid PBr_3, fosforoxychlórid $POCl_3$ a fosforsulfochlórid $PSCl_3$.

Posléze zmíniti jest zajímavou i důležitou studii V. Rothmundovu (Z. *20.* 168) o vlivu tlaku v některé rychlosti reakční. Autor shledal, že se rychlost inverse sacharosy kyselinami zvýšeným tlakem umenšuje, a sice klesá konstanta reakční při tlaku 250 atm. o 2·2% své hodnoty, při tlaku 500 atm. o 5% až 6%. Oproti tomu se katalysa octanu methylnatého neb éthylnatého kyselinou solnou urychluje zvýšeným tlakem. Při tlaku 500 atm. stoupá konstanta katalyse o 19·6% své hodnoty. Vliv tlaku *p* na poměr inversní konstanty k_1 při tlaku zvýšeném a k_0 při tlaku obyčejném dá se vyjádřiti vzorcem

$$\lg k_1 - \lg k_0 = 0{\cdot}000151\ p.$$

V čem spočívá příčina, proč se inverse tlakem zdržuje, katalyse esterů však urychluje, o tom nelze posud definitivně se vysloviti.

O aetiologii varioly a vakciny.

Souborný referát.

Napsal MUDr. *Max Wellner*,
assistent českého ústavu pathologicko-anatomického v Praze

(Pokračování.)

2. *Pathologie vakcinace.*

Jest jisto, že komplikatorní onemocnění typický průběh vakciny často přerušují. Příčinou toho bývají zvláštní pathogenní vlastnosti lymfy očkovací nebo různé škodlivé vlivy, jež postihnou očkovací pole během vývoje pustulí vakcinových. Nelze zároveň popírati, že za jistých okolností z komplikací těch vážné nebezpečí pro zdraví a život očkovance nastati může.

Komplikací vakcinálních jest celá řada. Morris (166.) rozeznává a roztřiďuje erupce po vakcinaci takto:

I. erupce spočívající na čisté vakcinaci:
 a) anomální změny vakciny samotné;
 b) exanthémy první 3 dny před vývojem pustulí vznikající: urticaria a erythema multiforme;
 c) exanthémy vznikající později následkem resorpce viru vakcinového:
  1. roseola (podobná morbillám), erythema (formy skarlatinosní), purpura,
  2. universální vakcina generalisovaná;
 d) affekce kožní jako následek vakcinace: eczema, psoriasis.

II. smíšená infekce:
 1. inokulace jedu současně s vakcinou

a) lokální choroba kožní < impetigo contagiosa. / erythema.

b) choroba konstitucionalní: syfilis, lepra, tuberkulosa atd.

2. nákaza z rány po vakcinaci: erysipelas, flegmony, furunkulosa, gangraena, pyaemie.

K anomálním vakcinám náleží vaccinae bullosae seu pemphigoides, vaccinae ulcerosae, gangraenosae a haemorrhagicae, kde již samo jméno irregularitu processu naznačuje. Co se týče formy haemorrhagické, pozorovány různé způsoby kombinace vakciny s diathesou haemorrhagickou.

V jedné řadě případů jde o haemorrhagicky affikovaná individua, jež byla očkována. Smrtné takové případy vykrvácením z míst očkovacích známy jsou dosud pouze tři. První dva popsali Strohmayer a Henoch u dětí haemofilických; třetí publikoval Pott (167.), kde 17 týdnů staré dítě při očkování zemřelo, a kde původem smrtného krvácení při sekci se nalezla leukaemie. Nelze pochybovati, že v těchto případech, kde haemorrhagická disposice byla primární, trauma k vakcinaci se pojící bylo příčinou smrtného krvácení.

Do druhé řady patří případy všeobecné haemorrhagické diathesy po očkování, jak to pozorováno bylo epidemicky mezi zajatými (zejména ve státě Georgii) za severoamerické války za svobodu (L. Pfeiffer). Patrně šlo tu o komplikaci skorbutu, který buď již dříve byl akvirován, nebo teprve po vakcinaci (snad touto provokován) se objevil. Poněvadž pak v poslední době skorbut za nemoc infekční se považuje, není vyloučena možnost, že přenesen byl aktem očkovacím.

Konečně zmíniti se jest o sporadických případech haemorrhagických vakcin. Pozorování do roku 1891 kasuisticky sebrána jsou v Journal für Kinderkrankheiten 1891. Od té doby pozoroval jeden případ W. Koch v Dorpatu, a nejnověji Epstein (168.) viděl 2 případy s ekchymosami po celém těle vzniknouti po očkování u dětí z rodin nehaemofilických. Pozorované případy liší se tím, že v jedné řadě jich haemorrhagická komplikace nejprve na vakcinách, jichž obsah krvavým se stává, se objeví a ostatní příznaky (ekchymosy, petechie, epistaxis, haematurie) teprve později vystoupí; v druhé pak řadě jsou případy, kde vakciny haemorrhagické přeměny jsou ušetřeny, kdežto povšechná diathesa se objevuje.

Zajímavé jsou případy delší inkubace vakciny, jakož i spontanního vzniku pustulí vakcinových. Belli (169.) očkoval 22 dní staré dítě na obou ramenou; na pravém vyvinuly se vakciny v pravý čas, na levém teprve za 6 měsíců. Biermann (170.) pozoroval u 15měsíčního dítěte, 9 neděl před tím s úspěchem očkovaného, nové vakcinové pustule spontanně povstalé na všech 4 očkovacích místech. Podobný případ opozděných vakcin uvádí i Broom (171.). Retsin (172.) pozoroval 3letého hocha, jenž v 11. měsíci svého věku s prospěchem byl očkován. V 3. roce onemocněl skarlatinou, a po zhojení její všechny tři jizvy po vakcinaci během 5 dní se změnily v krátké pustule vakcinové, ač v té době po celém okolí nikdo variolou nestonal. Podobný jest i případ Doornikuv (173.), kde v mládí vakcinovanému děvčeti 13letému se jedna jizva na rameni změnila v krásnou pustuli vakcinovou.

Všeobecná erupce vakcinových pustul při očkování čili vakcina generalisovaná popsána rovněž vícekráte. Ross (174.) pozoroval devatenáctkráte sekundární erupci 5., 10. a 15. den po vakcinaci vznikající. Dle jeho náhledu erupce ta není působena direktně látkou očkovanou,

nýbrž příčina leží ve vakcinové látce na očkovacím místě produkované a absorbované. Exanthém jest prý bez nebezpečí a poskytuje mocné immunity. Eulenburg udal pro generalisovanou vakcinu jméno vaccinia. Tento způsob infekce jest dle něho vzácný, jinak probíhá příznivě a zanechává malé jizvy. Podobné případy zaznamenali dále Sordet a Bouchard (175.), pak Gaucher (176.). V novější době Dietter (177.) oznamuje, že u tří dětí 1—3letých ekzemem stižených po očkování nastala vakcina generalisovaná; jedno děcko zemřelo. Zajímavý obdobný případ oznámil nejnověji Peter (178.). Očkoval s úspěchem 2leté děvče, jež v době rozkvětu vakcin koupalo se s bratrem pětiletým, dosud neočkovaným; hoch ten krátce na to dostal generalisovanou vakcinu.

Vakcinální blepharitis, t. j. vývoj vakcin na okrajích víček následkem nahodilého přenesení, pozorována dosud v několika málo případech. Případy takové jinak příznivě probíhající uváději Schapringer (179.), Peiper (180.) a Schirmer (181.). Nejnověji Cohen (146.) pozoroval tři případy vakcinální blefaritidy: dva u dorostlých lidí infikovaných od čerstvě očkovaného dítěte, třetí u očkovance samého. Wagenmann (182.) popisuje zase pustule konjunktivy u opatrovnice, jíž vstříkla voda do oka, když koupala variolosní nemocnou; pokládá je za variolosní a ne za vakcinosní.

Variola po předchozí vakcinaci bezprostředně vznikající pozorována byla vícekráte. Případy takové, z nichž některé byly i smrtící, popsali: Sacco, Woodville a Pearson, Willan, Favart, Legendre, Berenquier, Arnett, Gintrac, Macpherson, Woodmann, Stricker, Reiter, Carher, Fowler (183.), Chauveau (7.), Pringle (184.), Bentzen (185.) a m. j.

Také koincidence jiných akutních exanthemů (morbill, skarlatiny, varicelly) současně s vakcinou pozorována vícekráte.

Affekcí kožních po vakcinaci vznikajících popsána jest celá řada. Starší pozorování stran přeočkování svrabu nezasluhují dnes pozornosti. Přeočkování herpes tonsurans viděl a popsal Hager (186.). Althausen (187.) ve své knize píše, že roku 1890 v Stuttgartě mezi 60.000 očkovanci pozorováno 145 případů přeočkovaného herpes tonsurans.

Vznik psoriasis vulgaris viděl Klamann (188.) u 12letého děvčete v periodě hojení se vakciny; Chambard (189.) pak uvádí případ, kde u $5^1/_2$letého hocha vznikla rozsáhlá psoriasa po revakcinaci.

Akutní eczem po vakcinaci vzniknuvší popsal Bernouilli (190.) a Schneider, polymorfní erythem Martineau (191.); 14 případů erythema vaccinicum uvádí Epstein (168.).

Stokes (192.) zaznamenal případ, kde po očkování u 9měsíčního dítěte nastal pemphigus gangraenosus, jemuž dítě za 3 neděle podlehlo. Podobně Rutgers (193.) popisuje vznik pemfigu po vakcinaci.

V posledních létech v souvislosti s ochranným očkováním pozorováno často impetigo contagiosa. První případ smíšené infekce této popsal roku 1837 Doepp z nalezince Petrohradského. Veliká epidemie impetiga zastihla v létě 1885 poloostrov Wittow na ostrově Rujaně, kde onemocnělo více než 1000 očkovaných; zprávu o tom podávají Guttmann, Markus a Heinrich (194.). Jako nosič infekce označen byl staphylococcus pyogenes aureus. Podobné hromadné onemocnění impetigem po očkování popsal Géronne (195.) z okolí Cleve; Melichew (196.) pozoroval 30 případů, Mueller (197.) pak vypravuje případ, kde po očkování vzniklo impetigo contagiosa a zároveň akutní nephritis. Mimo to popsáno mnoho jiných případů z různých míst (198.).

Pro úplnost sluší uvésti, že Basedow (199.) pozoroval po vakcinaci dětí víceckráte eklampsii, trismus a jiné záchvaty nervové. Briére (200.) pozoroval často u očkovaných dětí v nalezinci ulcerace vakcinových pustulí, lokální i povšechné pustulosní erupce, erythema dolních končetin, diarrhoeu a v 6 případech lethální nekrosu dolní čelisti, jež obyčejně ulcerací na frenulum pysku počínala. Vyslovuje se proti předčasné vakcinaci dětí, protože k špatným výsledkům tu přispívají hlavně nepříznivé poměry hygienické v nalezincích.

Co se týče chorob vnitřních, namítáno odpůrci vakcinace, že po očkování vzniká dosti často nephritis. Falkenheim (201.), jenž zabýval se otázkou tou, shledal, že u očkovanců někdy se objevuje bílkovina v moči, ale docela bez morfologických elementů. K podobným výsledkům přišli i Peiper a Schnaase (202.) kteří u 122 poprvé očkovaných v 474 zkouškách moči nalezli jenom 9krát (1·89%) bílkovinu, u revakcinovaných v 16·6%. Neznamená tudíž transitorní tato albuminurie nic závažného.

Ikterus pozorován po vakcinaci dvakrát, a sice roku 1885 současně v Bremách a Merzigu. Lürmann (203.) popsal epidemii ikteru v Bremách, kde ze 1289 vakcinovaných dělníků společnosti pro stavbu lodních strojů onemocnělo 190; Jehn (204.) pak téhož roku pozoroval v Merzigu ikterus u 144 osob z 540 revakcinovaných. Žloutenka byla benigní, ale velice tvrdošíjná. Souvislost obou processů v obojím případě vysvětlena nebyla.

Zvláštní skupinu postvakcinálních onemocnění tvoří choroby konstitucionální jakož i nebezpečné infekce, jež lymfou přeneseny býti mohou. Otázka, zda lymfou z vakciny jiné choroby, zejména syfilis, tuberkulosa, erysipelas a podobně přeneseny býti mohou, zasluhuje hlavně pro zodpovědnost lékaře zvláštní pozornosti. Sporná otázka nese se hlavně k možnosti přenesení syfilis, kteréžto onemocnění, třeba by nepřicházelo tak často, jak odpůrci vakcinace tvrdí, přece nepopiratelně očkování uškodilo. Od roku 1807, kdy Moseley poprvé vytknul, že vakcinací syfilis přenésti se může, stala se »syphilis vaccinata« nejúčinnějším agitačním prostředkem proti očkování. Jest to zásluhou Viennois-a (205.), Strickera (5.), Fourchault-a (206.), Lotze (207.) a jiných, že materiál ten od počátku tohoto století až do doby přítomné téměř ze všech kulturních států byl sestaven. Dle Lotze učiněno bylo až do roku 1880 celkem asi 50 pozorování se 750 infikovanými osobami. Od té doby pozorováno zase více případů nových. Tak v novější době sdělil Hervieux (34.) v sedění francouzské akademie pět dalších případů vakcinální syfilis.

Nejznámější epidemie nákazy luetické po vakcinaci jsou tyto:

1. Epidemie v Udine 1814 (Marcolini), kde ze 40 očkovanců větší část syfiliticky nakažena.
2. Epidemie v Cremoně 1821 (Cerioli); ze 46 očkovaných dětí 40 nakaženo.
3. Epidemie v Grumello 1841 (Tassini); ze 64 očkovaných 46 nákazou postiženo, z těch pak více kojných a matek.
4. Epidemie v Koblenci 1849 (Wegeler); ze 44 revakcinovaných 19 syfiliticky nakaženo.
5. Epidemie ve Freienfelsu 1852 (Hübner).
6. Epidemie v Lupaře 1856 (Marone). Infikováno celkem 80 dětí i dorostlých.
7. Epidemie v Rivaltě 1861 (Pacchiotti); celkem 78 onemocnění.
8. Epidemie v departementu Morbihan v Bretoňsku 1866 (Depaul); přes 100 dětí direktně nebo indirektně nakaženo.

9. Epidemie v Schleinitzu a Sv. Vítě ve Štyrsku 1870 (Kocevar) 35 dětí onemocnělo.
10. Epidemie v Hôpital du Dey v Alžíru 1880 (Layet); u 58 zuavů vznikl na očkovacích místech chanker a později sekundární syfilis.
11. Epidemie v Turině 1885 (Layet); u 35 dětí indurace míst očkovacích a později syfilis povšechná.

Hromadná tato onemocnění musí býti vztažena k jedinému momentu aetiologickému, a tím v uvedených případech bylo ochranné očkování. V dřívější době možnost přenesení syfilis očkováním byla prostě popírána. Tak ještě roku 1830 vyslovila se Akadémie de méd. v Paříži v ten smysl, že infekce syfilis při vakcinaci jest nemožnou. Jak málo tato věc dříve byla rozhodnuta, toho nejlepší důkaz podávají dobrozdání znalců ve známém processu Hübnerově.*)

Odsouzení Dr. Hübnera vyvolalo značnou literaturu (208.). V sedění společnosti lékařů ve Vídni (209.) předloženy tyto tři otázky:

1. Zda u dětí, původem z rodičů luetických, ale beze zřejmých známek syfilis, průběh pustul vakcinálních poskytuje zvláštních známek diagnostických, dle nichž přítomnost choroby poznati lze?

---

*) Dr. Hübner, soudní lékař v Hollfeldu v Bavořích, kraji Horním Francku, očkoval 16. června 1852 ve Freienfelsu 16 dětí. K očkování užil dítěte narozeného (2./3. 1852) ze svobodné Markéty Kellerové, která v zimě roku 1850/51 podezřelým exanthémem v ústech a na genitálu trpěla a antisyfiliticky léčena byla. Dítě ono, při narození zdravé, zemřelo vysílením 26. 8. 1852. V době, kdy z něho očkováno, mělo vředy na krku, v ústech a na očích. Z 16 očkovaných dětí onemocnělo 7 v září a říjnu 1852 příznaky syfilis; z kontaktu těchto dětí onemocnělo dále 8 jiných osob různého stáří, které pak Hübnera žalovaly. Městským soudem v Bambergu odsouzen byl Hübner na 1 rok vězení, k zaplacení útrat a sesazen z úřadu.

Hübner se odvolal. Před appelačním soudem v Bamberku byl mu 3.—4. 12. 1853 trest zvýšen na 2 léta pevnostního vězení. Vrchní appelační soud v Mnichově na žádost obhájce rozsudek tento zrušil a přikázal věc k novému projednání jinému senátu téhož soudu. Líčení konáno dne 17.—18. 5. 1854. Jako znalci k líčení povoláni Dr. Heyfelder, tehdy professor v Erlangenách, a Dr. Heine, tehdá soudní lékař v Bamberku. Předložené otázky byly tyto:

1. Jest jisto nebo pravděpodobno, že dítě Markéty Kellerové, z něhož více dětí očkováno dne 16. 6. 1852 bylo syfilitické?
   Prof. Heyfelder: Není.
   Dr. Heine: Je to pravděpodobno.
2. Jest jisto nebo pravděpodobno, že syfilis očkováním přenesena byla?
   Prof. Heyfelder: Není.
   Dr. Heine: Je to nepochybno.
3. Je možno vakcinou syfilis na jiný organismus přenésti?
   Prof. Heyfelder: Není-li syfilis právě na vakcině lokalisována, jest to nemožno.
   Dr. Heine: Jest to nejen možno, ale jest to tím nebezpečnější, protože syfilis vakcinou jaksi »omládne« a ve své působnosti intensivnější se stává.
4. Bylo-li težko syfilis na nemocném dítěti Kellerové poznati?
   Prof. Heyfelder: Otázku tu nemohu zodpověděti, protože již dříve dítě za nesyfilitické jsem prohlásil.
   Státní zástupce: Bylo radno z dítěte Kellerové za takového stavu očkovati?
   Prof. Heyfelder: Nebylo.
   Dr. Heine (k původní otázce): Nepoznání choroby nemůže se třeba 30 let praktikujícímu kollegovi vytýkati.
5. Je syfilis jed?
   Prof. Heyfelder: Syfilis je kontagium a ne jed a patří tudíž k pathologii a ne k toxikologii.
   Dr. Heine: Syfilis jest jed.

Na základě dobrozdání tohoto byl Dr. Hübner dne 24. 5. 1854 odsouzen ku 6nedělnímu vězení, zaplacení útrat a propuštěn ze státní služby.

2. Zda u dětí nepochybně syfilitických průběh vakcinálního processu poskytuje známek, které jsou dosti konstantní, aby na přítomnost choroby souditi se dalo?
3. Zda lymfa vzatá z dětí sub 1. a 2. syfilis vyvolati může, a v kladném případě: v které době a v jakých formách?

První otázku stran latentní, podobně druhou stran uznané syfilis zodpověděl Friedinger (210.) záporně. Co se týče otázky třetí, zkušenostmi v nalezinci shledal, že v četných případech očkování k rychlejšímu vývoji dosud latentní i zřejmé syfilis mocně přispívá. Friedinger dále za příčinou rozřešení a vysvětlení vakcinální syfilis konal četné pokusy, při nichž si předložil tyto otázky:

I. Zda látka vakciny mechanickým přimíšením sekretu primárního chankru utrpí takové změny, že přestává býti látkou vakcinovou a přijímá vlastnosti sekretu chankru?

1. pokus: 29letý muž v mládí očkovaný s indurovanými vředy na praeputiu revakcinován na levém rameni, při čemž dvě pustule se ujaly; současně na pravém rameni očkován čistým sekretem chankru a něco dále od toho smíšeninou sekretu chankru a lymfy vakcinální (āā partes aequales). Na obou místech vznikly syfilitické vředy.

2. pokus: 17leté děvče, v mládí s úspěchem vakcinované, trpící současně syfilitickými vředy, bylo revakcinováno a pak očkováno jednak sekretem vředu a jednak smíšeninou z vředu a vakciny. Revakcinace se nezdařila, na druhém rameni však na obou místech vznikly syfilitické vředy.

3. a 4. pokus proveden týmž způsobem se zdarem u muže 20- a 22letého.

Na základě pokusů těch soudí Friedinger, že látka kravských neštovic mechanicky přimíseným sekretem primárních syfilitických vředů své vlastnosti ztrácí a že poskytuje vlastnosti jen sekretu vředu, t. j. vyvolává zase jen primární vřed syfilitický.

II. Zda kravská lymfa mechanickým přimísením sekretu sekundárních vředů a exulcerovaných širokých kondylomů utrpí podobné změny, že tu zase možnost přenesení syfilis?

1. pokus: 28leté děvče s kondylomy revakcinováno na pravém rameni, na levém očkováno čistým sekretem kondylomů a pak smíšeninou kondylomů a lymfy. Revakcinace se zdařila, na levém rameni pak vznikly na obou místech specifické vředy.

2., 3. a 4. pokus daly resultát podobný.

Osm dalších pokusů zůstalo bez výsledku.

Z toho soudí Friedinger, že přimísenina sekundárního syfilitického sekretu k lymfě mění látku vakcinovou, a že přenesení sekundární syfilis jest možné. Přenesení to jest jen lokální. Přimísí-li se sekretu sekundárních syfilitických efflorescencí k lymfě mnoho, pak charakteristická vlastnost lymfy se zničí.

III. Jaký vliv má na látku vakciny sekret akutní a chronické blenorrhey?

1. pokus: 19leté děvče s blenorrhoeou. Revakcinace na levém rameni se zdařila. Na pravém očkován čistý sekret vaginální a smíšený s lymfou; v posledním případě vznikly vakciny jako na rameni levém.

2. pokus: 30letý muž s chronickou gonorrhoeou. Očkován na třech místech čistou látkou vakcinovou, na jednom místě pouze sekretem tripppru a na 2 místech smíšeninou sekretu gonorrhoického a lymfy. Vyvinula se pouze jedna pustule a sice na místě, kde očkováno smíšeninou obou látek. Muž onen prožil však před 21 léty těžkou variolu.

V ostatních pokusech se vakcinové pustule buď vůbec nevyvinuly nebo jen velice málo.

Pokusy těmito shledáno, že přimísení sekretu gonorrhey působí jen zředění lymfy a zmenšuje pouze schopnost udržení se vakciny; lymfa sama se však nemění.

K podobným výsledkům jako Friedinger, že totiž syfilitický jed vakcinu ničí, přišel i Boeck (211.) a Köbner (212.).

Přímý důkaz možnosti přenesení syfilis vakcinou podal Dr. Cory (213.), který za účelem rozřešení této otázky odhodlal se k skutečně heroickému prostředku a úmyslně se čtyřikráte očkoval lymfou vakcin z dětí zajištěně syfilitických. Při čtvrtém ze svých pokusů, při nichž přihlížel vždy k tomu, aby neočkoval zároveň s lymfou krev z rány se prýštící, dostal Dr. Cory syfilis. Tím otázka o »syphilis per vaccinationem« definitivně rozřešena.

Další otázky k syfilis vakcinata se pojící týkají se mechanismu vzniku nebo pathogenesy její. Možnost jest tu pouze dvojí.

Implantace jedu syfilitického instrumentem při očkování užitým jest vzácná. Tak Kussmaul (214.) uvádí, že roku 1836 v jedné vesnici v Badensku větší počet očkovaných dětí syfiliticky byl infikován, ač dítě, z něhož očkováno, bylo úplně zdrávo a ze zdravých rodičů pocházelo. Shledalo se, že očkující chirurg užil při očkování lancetty, kteréž krátce před tím byl užil při otevření abscessu jednoho syfilitika a kterouž nebyl očistil.

Zbývá tudíž látka očkovací ze syfilitického očkovance pocházející, která ve většině případů má vinu. Jde jen o to, které součásti lymfy a které podmínky při přenesení nákazy mají nejhlavnější úlohu.

Viennois (205.) soudí, že spoluočkovaná krev jest nosičem nákazy syfilitické. Mínění tomu svědčí i případ Hübnerův, kde první očkované děti, pokud lymfa čistá ještě hojně z pustule tekla, zdrávy zůstaly. Proti tomu svědčí však případ Cory-ho, jenž si nikdy neočkoval krev a přece syfilis si přenesl. Hutschinson je toho náhledu, že při očkování ze syfilitického dítěte delším drážděním spodiny pustule vakcinové vystupuje ze sousedních cév krevní serum, jež prý syfilitický jed obsahuje. Köbner (212.) zase supponuje »na spodině očkovacích efflorescencí syfiliticky zatížených individuí zvláštní syfilitický lokální affekt, na jehož buď aktivním sekretorickém vlivu nebo passivní účasti při získávání očkovacího materiálu (laese spodiny lancettou) prý záleží, zda u očkovanců syfilis se dostaví nebo ne«. Však hypothesa tato, sama sebou dosti nejasná, nemá anatomické base. Tedy ani v příčině, jak smíšená tato infekce se děje, nejsou mínění autorů jednotlivých svorna.

Otázka vakcinální syfilis dala také podnět k tomu, že jistou dobu a v jistých zemích mělo přednost očkování animální před lymfou humanisovanou. Celý tento spor může však býti rozřešen teprve tehdy, až se podaří zjistiti nezvratně aetiologii příjice samé. Tolik jest však jisto, že z notoricky syfilitického individua lymfa nikdy bráti se nemá a že dobrou jest rada Kaposi-ho (215.), aby k dalšímu očkování nikdy se nebrala lymfa z vakcin dětí před 4. měsícem jich stáří, protože tu syfilis latentní býti může.

Naproti případům přenesení syfilis při očkování dlužno se zmíniti o mínění některých autorů, kteří ve vakcinaci viděli therapeutický prostředek proti syfilis. Lukomsky (216.) byl první, který oznámil léčivou sílu vakcinace proti příjici. Dle něho syfilis ve všech formách vakcinací jest vyhojitelna: urethritis, vaginitis, chanker, bubony, excrescence, vegetace, pustule, papule atd. — vše to mizí rychle, jen když látka očkovací jest dobrá a vakcinace častěji se opakuje. Mimo to prý vakcina má i jistou profylaktickou moc proti syfilis.

Jeltschinsky (217.) v Moskvě pozoroval různé formy primární, sekundární, ano i terciární syfilis radikálně zhojené vakcinací. Hledá ve vakcinaci rozhodný diagnostický prostředek proti skryté syfilis a jisté profylaktikum proti nákaze. Co se týče theorie, soudí Jeltschinsky, že lymfa kravských neštovic při léčení syfilis nepůsobí ani dynamicky ani chemicky. Zásluha její v tom prý spočívá, že přítomností svojí vyvolává všeobecnou reakci v těle a »spící síly těla do boje proti syfilitickému jedu probouzí«. Náhled ten potvrzuje i Kreyser (218.), jenž vakcinací léčil různé syfilidy kůže, kondylomy, dolores osteocopi a p. ve vojenské nemocnici v Moskvě.

Netřeba ani blíže rozváděti, že názory tyto jako výrony pouhé spekulace a nedostatečného pozorování před stolicí soudné kritiky neobstály.

Obávanější než vakcinální syfilis jest vakcinální erysipelas. Smíšené infekce tímto jsou tak staré jako vakcinace sama; dle Crookshauk-a (15.) již Jenner jednoho ze svých očkovanců, Johna Baker-a, vakcinálním erysipelem ztratil. Historické vylíčení a kasuistika nalézá se v knize Bohn-ově (96.)

Jedná se vždy o infekci streptokokkem Fehleisen-ovým. Rozeznává se pak erysipelas časný v 1—3 dnech po očkování a pozdní v 7—10 dnech vystupující.

K infekci erysipelem pojí se úzce případy zánětů žlaz, abscessů, flegmon, gangraen, septikaemií a pyaemií. Nejznámější epidemie sepse po vakcinaci jsou v Grabnicku v Německu roku 1878, v Aspières ve Francii roku 1885 a v San Quirino d'Oreio v Italii roku 1879 (viz Journal für Kinderkrankheiten 1891, p. 144). Mimo to známo několik případů ojedinělých. Doederlein (219.) pozoroval po revakcinaci 21letého vojáka gangraenu ruky a brzo na to úplnou hemiplegii. Vojín se uzdravil. Doederlein soudí, že příčinou hemiplegie byla haemorrhagie mozku vzniklá resorpcí jíchy z gangraenosních míst ruky. Wells-ovi (220.) zemřela 55letá žena po revakcinaci 4. den flegmonosním erysipelem. Krügkula (221.) revakcinoval 8 dragonů; u dvou se vakciny vůbec neujaly, u ostatních šesti vznikla rozsáhlá gangraena celé končetiny horní, jíž v krátké době čtyři podlehli a zbývající dva s rozsáhlými jizvami se uzdravili. Podobné případy popsali dále Bertholle (222.) a Lucas (223.).

Přenesení tuberkulosy při očkování dosud dokázáno není, ač možnost theoreticky připuštěna býti musí. L. Meyer, Strauss, Josseraud, Acker a Peiper (180.) zkoušeli lymfu ochranných neštovic z vysoce tuberkulosních individuí (lidí i dobytka) na přítomnost tuberkulosních bacillů, ale s výsledkem negativním. Peiper očkováním lymfy z tuberkulosního člověka do přední komory oka králíků nevyvolal žádnou tuberkulosu; podobně Schulz s lymfou perlovinou stížených krav u morčat měl výsledek negativní. Naproti tomu Bernheim (224.) tvrdí, že tuberkulosa po vakcinaci často přichází. Za účelem tím očkoval z lymfy tuberkulosní krávy jinou krávu; tato, ač dříve zdráva, dostala tuberkulosu. Lymfou této druhé krávy očkoval dále 9 králíků, z nichž 4 v krátké době tuberkulosou zhynuli.

V lymfě vakcinových pustulí bacilla Koch-ova však nedokázal. Bernheim doporučuje dobytče, z něhož se očkuje, zkoumati dříve, zda reaguje na tuberkulin.

Vznik skrofulosních affekcí kůže po vakcinaci pozorován byl vícekráte. Ale tu nemožno mluviti o nějakém přenesení, protože skrofulosa není zajisté onemocněním sui generis, nýbrž pouhou disposicí jistých individuí proti pathologickým processům.

Za to jest rozhodně možné přenesení lepry očkováním. Případy takové popsali Däubler, Beaven-Rake, Diday a Doyons, Gairdner (225.), Arning (226.), Black (225.). Nebezpečí toto jest možné od té doby, co Arning podal přímý důkaz tím, že mezi 3 případy jednou v lymfě leprosních individuí dokázal specifické bacilly. Poučný jest případ Gairdner-ův. Dle něho evropský lékař v Trinidadu usazený očkoval svého syna strupy z vakciny jiného dítěte, na oko zdravého, které však pocházelo z rodiny leprosní a později lepru dostalo. Z vakciny syna lékařova očkováno dále jiné dítě. U obou dětí za 2—3 léta objevila se lepra.

Co se týče přenesení ostatních chorob infekčních, tvrdí sice Bollinger (28.), že při vakcinaci lymfou animální mohou se přenésti anthrax, diftherie, perlovina, vzteklina, malleus a různé jiné mory zvířecí, avšak zajištěných případů jest málo.

Gruber (227.) vypravuje, že jistý ranlékař očkoval jednu rodinu kravskými neštovicemi, že však osm členů rodiny té po vakcinaci onemocnělo morem a také zemřelo.

Palm (228.) oznamuje pochybný celkem případ z kliniky Langenbeck-ovy, kde u 52letého pohodníka revakcinací naočkován byl anthrax.

Infekce tetanem po vakcinaci pozorována byla vícekráte. Případy takové popsali Cottmann (229.), Monette (230.), Cheesman (231.) a Plá (232.).

Jde však o nahodilé znečištění vakcin nejčastěji zemí, jak to nejlépe dokazuje případ, jejž popisuje Ruiz Justo (233.). Očkoval 12. července na čtyřech místech 9měsíční negerské dítě; 16. července vznikly krásné pustule vakcinové. Dítě se však válelo po špinavé půdě chaty a dvoru. 31. července nastal typický tetanus, jemuž dítě ve 32 hodinách podlehlo. Vakciny byly rozedřeny ve špinavé vředy. Je prý to třetí případ vakcinálního tetanu na ostrově Kubě pozorovaný.

Haussmann (234.) upozorňuje na to, že při vyfukování lymfy z rourek mohou prý z dutiny ústní lékařovy chorobné zárodky ve slinách obsažené, jakož i rozložené zbytky jídla k lymfě býti přimíseny.

Tím byly by v celku vylíčeny všechny anomalie a komplikace processu vakcinového. Protivníci očkování jdou ovšem dále a citují často případy, kde komplikace nějaká, často i smrtící, zajisté neprávem direktně vakcinaci se připisuje. Tak Walzer (235.) pozoroval případ, kde po očkování půlročního děcka vznikla značná myocarditis, thrombosa ven jugulárních, cavae descendentis pokračující až do pravého srdce s následujícím hydrocefalem.

Walzer soudí, že myocarditis ta jest následek vakcinace.

Albu (236.) pozoroval v desíti případech po očkování tuberkulosní meningitidu, kde prý direktní souvislost smrti s vakcinací dokázati se dala.

Huber (237.) očkoval zcela zdravé 12leté děvče; den po vakcinaci nastala pravostranná hemiplegie a v 3 nedělích smrt. Při sekci nalezen gliom levé hemisféry mozku. Rychlé vystoupení gliomu prý v souvislosti s vakcinací.

Soltmann (238.) pozoroval desátý den po normálně probíhající vakcinaci náhlou osteomyelitis pravé kosti femoru, která smrtí se končila.

Soltmann soudí, že původ infekce hledati nutno v očkování.

Purtscher (239.) viděl akutní ofthalmii, o níž myslí, že povstala infekcí z vakciny u hocha před 13 dny »se silným výsledkem« očkovaného.

Z uvedených několika případů vysvitá dostatečně, že právě v kapitole o pathologii vakcinace slov »post hoc, ergo propter hoc« se příliš často zle užívá. Protivníci očkování tvrdí dále, že vakcina sice hájí člověka před variolou, že však očkovaní lidé snáze inklinují k abdominálnímu tyfu; jiní zase, jako ku př. Angeron (240.), tvrdí, že vakcinace variolosní process posunuje jen na věk jinošský a mužský, tak že chrání pouze děti, kdežto tyto pak jako jinoši a muži tím nebezpečněji variolou jsou ohroženi. Verdé de L' Isle (241.), známý to protivník očkování, tvrdil docela, že vakcina vlivem svým na zakončení absorbujících a resorbujících cév zabraňuje vylučování eruptivních chorobných látek těla, a tím že počet rakovin, tyfů, tuberkulosy, skrofulosy, affekcí míchy, idiotismu, kretinismu, psychos ano i sebevražd (!) rozmnožuje, hlavně však, že jest příčinou častých diftherií a croupů. Tedy žádná vakcinace, žádný croup!

Jako jednak protivníci očkování podceňovali blahodárný vliv vakcinace, nescházelo enthusiastů, kteří jinak, vliv ten přeceňujíce, ve vakcinaci léčebnou methodu proti nejrozmanitějším chorobám hledali. O léčení syfilis vakcinací bylo již dříve referováno (Lukowsky, Jeltschinsky). Zbývá zmíniti se o názorech ostatních. Jenner a Lachmund soudili, že vakcinací se mírní pertussis, Eimer (4.), že očkování má značný vliv na rhachitis.

Holub (242.), ranlékař v Holicích v Čechách, pozoroval, že řádné očkování a revakcinování děti slabé nejen na živu udrží a je sesílí, nýbrž že i mnohé akutní a chronické choroby po vakcinaci se zlepší ano i zhojí. Tak revakcinací jím zhojeny: po abdominálním tyfu zbylá $4\frac{1}{2}$ roku trvající hluchota; čerstvý případ epilepsie u 37letého muže beze vší příčiny vzniklé; případ epilepsie u 7letého hocha, jenž po 2 léta každých 14—30 dní měl záchvat; dále dva případy chlorosy; případ haemoptoe, haematemesis a kašle u fthisika. To vše bylo zhojeno. Jiné případy, mezi nimi dvě epilepsie, po vakcinaci prý značně polepšeny.

Sarti (243.) na mnohých očkovaných dětech přišel k poznání, že vakcina má velice příznivý vliv na mléčné strupy (crusta lactea, achores, impetigo capitis) vlasaté části hlavy a na tom závislé zduření žlaz krčních.

Klamann (188.) uvádí případ, kde roční dítě s mokvavým ekzemem obličeje bylo očkováno, a jakmile se vakciny objevily, ekzem sám se zhojil. Podobné případy zhojení zastaralých ekzemů u dětí po vakcinaci popisují Tait a Gundall (244.).

Zajímavé pozorování učinil Hermann Otto (245.) v Buckau blíže Magdeburgu. Dle něho epidemii cholery předcházela vždy epidemie varioly, a intensita cholery stála vždy v přímém poměru k intensitě varioly. Roku 1866 pozoroval do července 200 případů varioly a od srpna do října téhož roku 550 případů cholery. Osvobozeni od cholery zůstali čerstvě očkovaní do 3 let, ač diarrhoea malých dětí k dentici přicházející značně k choleře disponuje. Pak cholera nevznikla u nikoho, jenž roku 1866 byl revakcinován (on sám revakcinoval toho roku přes 500 lidí). Konečně zůstali cholerou ušetřeni ti, kdož toho roku variolu prožili. Na základě fakt těchto soudí, že mezi cholerou a variolou jest jistá spojitost, kterou vyšetřiti bylo by dlužno nejen z vědeckého, ale i ze zájmu lidského. V případě, že by jeho nález jinde se osvědčil, soudí Herrmann Otto, že by jako nejlepší profylaktikum proti choleře bylo doporučení hodno očkování lymfou neštovic kravských. — Obrátíme-li zřetel svůj na uvedená fakta, musíme doznati,

že také vakcinace jako každá jiná věc má vedle jasných také své stinné stránky. Však přes to celá pathologie vakcinace dohromady nevyváží jediný žádaný effekt očkování, t. j. nastalou immunitu proti variole. A ta zůstane vždy hlavní věcí! Přenesení jiného kontagia (erysipelu, syfilis) aktem vakcinace nepopiratelně přichází a přicházeti bude i na dále, ale přece eventuality této možno se skoro s úplnou jistotou vystříhati, když látka očkovací pochází z pramene zaručeného a akt očkovací vykoná se za kautel antiseptických. Tedy řádná hygiena a technika odstraní všechny komplikace vakcinace. Pokud jde o lymfu, jest nezbytno, aby byla brána pouze z vakcin, které ještě ve vesikulosním stadiu svého vývoje se nacházejí, pokud obsah jich ještě jest čistý a není zhnisalý. Tím zabrání se rázem infekcím smíšeným. Co se týče pak výběru mezi lymfou humanisovanou a animální, má každá z obou své přednosti, jakož i svoje eventuální nebezpečenství. Lymfa lidská má hlavně tu přednost, že může býti docela bez výloh a rychle získána, že je člověku nejvíce adaequatní i co do jistoty úspěchu i co pravidelnosti a mírnosti průběhu vakcin a že je proti animální lymfě konstantnější, že se tak hned nekazí a na své specifické potenci neztrácí, a to jak čistá tak i s přísadou glycerinu. S druhé strany však jest tu vážná námitka — možnost přenesení syfilis — a ta také lymfě humanisované značně uškodila. Přes to však užití lymfy z dětí zajištěně zdravých jest zcela oprávněno. Možnosti nákazy luetické není ovšem u lymfy animální; proto také v novější době této všeobecně se užívá. Však i tu jsou překážky. Originární cowpox, tedy přirozený pramen pro látku animální, jest onemocnění nad míru vzácné; nutno tudíž obrátiti se k retrovakcinám a variolovakcinám.

Hrozícímu nedostatku animální lymfy pomohlo se v době poslední zřizováním očkovacích ústavů, kde lymfa hromadně se vyrábí a rozesílá. Bylo by jen přáti, aby ústavy takové svěřeny byly péči státu nebo země a aby se nenacházely, jako dosud mnohé z nich, v rukou nepovolaných vyděračů.

5. *Otázka immunity.*

O otázce, jakým způsobem přestání mnohých nemocí infekčních, jakož i ochranné očkování chrání člověka buď vůbec neb aspoň po jistou dobu proti onemocnění těmito chorobami, nalézáme v literatuře mínění různá.

První hypothesa, datující se z doby, kdy v processech kvašení nejpřípadnější analogie pro processy infekční se viděla, a ještě dnes dosti rozšířená, jest theorie o ztrávení a vyčerpání výživných látek (Erschöpfungstheorie). Dle ní první invasí choroby vydá organismus ze sebe ty látky, kterých agens příslušné nemoci ku svému zdaru vymáhá; látky ty již se nenahradí, a proto individuum jest proti dotčenému onemocnění immuním.

Rozhodným zastáncem této theorie byl Pasteur; vedle něho ovšem i jiní. Theorie ta opírá se o faktum, že na staré výživné půdě, když prvotní kulturu odstraníme a novou očkujeme, poslednější jen živoří, mnohdy ani k vývinu nepřichází. Dokladu tohoto nelze jen tak zhola přenésti na živoucí organismus; vždyť v těle ztráta výživných látek velice rychle se nahrazuje.

Dle druhé hypothésy po přestání choroby zůstane v těle produkt, který agens nemoci ruší (Gegengift-Hypothese, Retentionstheorie). Immunisace nastává tedy retencí jedovatých produktů mikroorganismů v těle, kteréž pak zamezují rozšiřování se mikrobů při infekci druhé. Hlavním stoupencem této theorie byl Chauveau, Wernich (246.) a jiní. Také tato theorie není žádným presným dokladem odůvodněna; všelijaké

jedovaté produkty se v těle lidském zajisté nehromadí, nýbrž organismus se jich (nejvíce asi močí) co nejrychleji zhosťuje.

Dle jiné theorie tělo importovanému jedu zvykne (Rossbach a jiní). Proti těmto theoriím jaksi chemickým stojí hypothesy vitalistické, z nichž jedna, kterou inaugurovali hlavně von Nägeli a Grawitz (247.), pokouší se podstatu immunity vysvětliti specifickou proměnou toho kterého orgánu, jenž jest sídlem druhé infekce. Theorie tato, patřící ostatně z části k hypothese Emmerich-ově, jest snad pravdě podobná pro infekci lokální anebo pro lokalisaci celkové infekce, leč dokladů experimentálních pro ni není.

Dále dlužno se zmíniti o náhledech Mečnikov-ových. Základem této theorie jest pozorování, že totiž fagocyty vniklou škodlivinu do sebe pojímají a zničují. Spočívá tedy immunita ve specifické vlastnosti odbojné leukocytů, již praeventivním očkováním se nabylo. Theorie tato byla valně otřesena pozorováním, že leukocyty živoucích bakterií nepožírají.

Zbývá konečně vitalisticko-chemická theorie Emmerich-ova-Flügge-ova, dle níž immunita spočívá na reakci immunisovaných elementů buněčných, kteráž jest způsobena produkty vniknuvších bakterií a kteráž vede k produkci antibakterielního jedu, jenž elementům buněčným neškodí.

Z uvedeného vyplývá, že odpověděti k otázce theoreticky důležité, kterými biologickými pochody v těle očkovaného immunita nastává, dosud se nepodařilo. Ze všech jmenovaných theorií o immunitě, které povšechně platí o všech chorobách infekčních, zdá se poslední vitalisticko-chemická míti ještě půdu nejpevnější. Definitivní rozřešení povahy immunity to ovšem není.

Vysvětlením nastalé immunity specialně proti variole po zdařilé vakcinaci nebo přestálých neštovicích zabýval se zejména Pohl-Pincus (113.). Za tím účelem očkoval telata vakcinou a vždy za 12 hodin jedno nebo dvě místa očkovaná vyřízl, v alkoholu tvrdil a mikroskopoval. Za 12—14 dní po prvním očkování vakcinoval tatáž zvířata zas a opět očkovaná místa vždy za 12 hodin vyřízl a vyšetřoval. Čtyřiadvacet hodin po prvním i druhém očkování rozeznati se daly na místech očkování 3 zony a sice specifická zona očkovací, kol ní zona parenchymatosní degenerace a ještě dále zona podráždění. Mimo to shledal, že při prvním očkování zrohovatění místa nastává velice brzo, a že pod očkovacím místem proud lymfy jest obleněn, kdežto při druhém očkování zrohovatění nastává pozdě a proud lymfy jest zrychlen. Okolnost tato vedla Pohl-Pincusa k odpovědi na dvě otázky:

1. v jakém poměru jest uvedený rozdíl zrohovatění k rozdílu v intensitě proudění šťávy lymfatické pod místem očkovacím, a

2. jsou oba uvedené rozdíly v chování se dosud neočkovaného a očkováním immuním se stavšího organismu jediné a rozhodující?

Možnost jest tu dvojí: buď nastává brzké zrohovatění místa proto, že proud jest obleněn, t. j. tkaň má málo vodnatého obsahu, nebo že první očkování buňky rete Malpighii tak změnilo, že očkovaný jed podruhé nepůsobí již tak, jako poprvé. Aby se přesvědčil o správnosti té které možnosti, konal Pohl-Pincus pokusy. Při prvním očkování obleněný proud šťávy lymfatické pomocí rubefaciencií kompensován, ale docela bez výsledku.

Při druhém očkování zamezeno zvýšení proudu lymfatického ledem a podvázáním arterie (při očkování na ucho); ale ani tu nedalo se určité rozhodnutí získati. Vrátil se tudíž Pincus k staré své methodě, t. j. dvojitému očkování jednoho a téhož telete vakcinou, vyříznutí očkovaných míst a přirovnávání seriových řezů. Na základě vyšetřování toho představuje si

průběh věci po vakcinaci takto: Importovaný jed diffunduje na místě, působí uprostřed místa očkovacího nukleární degeneraci buněk (dle Unny), pokud koncentrace jeho stačí; na periferii jest jed onen zředěn a jenom dráždí, proto tu zona podráždění a mezi oběma zona degenerace parenchymatosní, kde jed není dosti koncentrován ku nekrose a není dosti zředěn k pouhému dráždění. Část jedu z hnízda centrálního přejde dále do cutis a působí zde kontrakci cév krevních a lymfatických; za kontrakce té jed v hnízdě centrálním se rozmnoží. Zony degenerace parenchymatosní a podráždění tvoří mocný filtr, jímž jed zvolna prochází, a cévy zde se nacházející do kontrakce přivádí. Pak ale působením jedu vakcinálního nastane dilatace cév (u telete za 2, u člověka za 3—4, u ovce za 4—6 dní); tím dostane se obsah infekčního hnízda do povšechné cirkulace, a kroužící zrnka jed onen nesoucí vyvolávají v cévách všech orgánů hru kontraktury s následující dilatací. Tím zároveň centrum hnízda infekčního se od jedu uvolní, buňky rete Malpighii tu proliferují a místo samo se zjizví. Tato přeměna lymfatických cév celého organismu jest podstatou immunity. Specifická infekční zrnka nese jed sám (není to tudíž látka oddělená z buněk a šťávy očkovaného místa), jed ten zove Pohl-Pincus variolin.

Nedá se popříti, že theorie Pohl-Pincusova zakládá se na zcela určitém pozorování, a že jest důmyslnou, ale přece zůstává pochybným, jak si vlastně představiti máme tuto přeměnu lymfatických cév po zdařilé vakcinaci v organismu člověka. S této stránky jest theorie ta tudíž nejasna.

Podobně neurčita jest hypothesa Ackermann-Wolffova. Ackermann totiž, vycházeje z toho stanoviska, že process variolosní a vakcinální po většině se děje na epitheliálním povlaku těla lidského, vyslovil domněnku, že nastalá immunita změnou epithelií jest podmíněna. Na sjezdu přírodozpytců a lékařů německých v Halle roku 1891 charakterisoval Ackermann změnu v buňkách epithelu při variole přicházející takto: »Škodlivá substance nezničí sice tyto elementy, ale změní jich složení tak, že po delší dobu nebo na vždy jsou neschopny býti tak činnými, jak by býti měly, aby při nové attace téže škodliviny tatáž choroba v nich vyvolána byla.« Tedy zase jenom pouhá slova!

Také L. Pfeiffer (23.) konstruoval pro immunitu variolovou vlastní hypothesu na základě fakt pozorovaných u jiných infekcí sporozoy. Dle něho jde o retenci zárodků parasitu v epitheliích. Pfeiffer myslí, že na místech, kde byla variola nebo vakcina, zůstanou v epitheliích inkludovaná sporozoa; immunitní stav zachovává se pak a obnovuje potud, až poslední parasitární zárodky zajdou. Pfeiffer dokládá theorii svou případy delší inkubace vakciny, jakož i tím, že sporozoa vůbec, tedy i parasit varioly, vyznamenávají se značnou schopností dlouho se množiti, jakož i dlouhotrvající silou vitální.

Také proti této theorii lze mnoho namítnouti. Předem není jisto, že sporozoa Pfeiffer-ova jsou skutečně příčinou varioly, a pak pouhý histologický důkaz pro tuto retenci ještě nijak záhadu nastalé immunity jasně nevysvětluje.

S otázkou immunity souvisí dále několik zajímavých otázek jiných. Tak ku př., kterým způsobem po zdařilé vakcinaci immunita těla nastává; dále zda také injekce lymfy kravských neštovic do oběhu krevního a lymfatického může vyvolati immunitu proti variole; zda při této methodě nastává erupce typických vakcin; konečně zda i přeočkování krve nebo krevního sera z osob variolosní nebo vakcinální process prožívajících stačí, aby organismus na dále byl chráněn proti novým attakám chorob těchto?

Všechny tyto otázky byly jednotlivými autory pokusně studovány a více méně rozřešeny.

Pokud jde o methodu vakcinace, všeobecně ode dávna očkováno buď vpichem nebo řezem do podkožního vaziva. Klementovsky a Golitzinsky (248.) zavedli u 9 dětí jednu, dvě až tři kapky lymfy z pravé cow-pox poněkud vodou zředěné do žaludku, ale u žádného dítěte neukázala se ani stopa erupce vakcin a několik dní po tom provedené očkování na kůži ramene mělo zcela příznivý výsledek. Dotčení autoři dokázali dále pokusy, že šťáva žaludeční kontagium vakciny ničí; neboť u 10 dětí očkování smíšeninou lymfy kravských neštovic a žaludeční šťávy psa minulo se s výsledkem. Vedle toho snad i epithel traktu zažívacího zabraňuje resorpci vakcinového jedu podobně, jako jedů jiných (curare).

Küchenmeister (249.) konal tyto pokusy:

1. Dal skopci přes obličej širší konec kaučukové nálevky, jejíž užší konec spojil s inspirátorem Langenbeck-ovým. Do koule tohoto inspirátoru, jemnými dírkami opatřené, dal kapilláry naplněné lymfou z neštovic nemocného dítěte tak, že do každé dírky vyčnívala jedna kapillára. Skopec, jenž dýchal pouze skrze ony dírky koule, zůstal úplně zdráv, zcela bez neštovic.

2. Témuž skopci zavázal kol tlamy košili z variolosního nemocného v stadiu vesikulosním. Skopec, jenž měl košili tu hodinu přes tlamu a skrze ni dýchati musil, dostal 8. den variolu mezi stehny a genitálem.

Z pokusů těch soudí Küchenmeister, že plíce přijímají jed neštoviční, jenž vázán jsa na produkty perspirace kožní, jimi tělo opouští, uschne a stává se tak kontagiem pevným, jež se přilepí na šatstvo těla a na jiná tělesa.

Podobně Diday (250.) publikoval, že Chauveau-ovi se podařilo zavedením jedné kapky vakciny do trachey koně a 7 dní později vprašováním prachu z uschlých strupů vakcinových do trachey téhož zvířete vyvolati erupci čtyř vakcinových pustulí v krajině dolní čelisti, kdežto v trachee samé při sekci nic dokázati se nedalo.

Další pokusy s vakcinou konal zejména Chauveau (7.). Záležely v tom, že jednomu koni a jednomu mezkovi do veny jugulární vstřikl každému tři rourky výtečné lymfy vakcinální. Za měsíc u těchto zvířat se ještě nic neukázalo. Injekce vakciny do arterií (carotis a facialis) dvou koní neměly rovněž žádného výsledku. Naproti tomu injekce do lymfatické cévy, jež od žlázy oddělena byla, měla ten výsledek, že kůň 11 dní později pěkný vakcinový exanthém na nose a pyskách, 14 dní později také v ohbí zadních kopyt ukazoval. Exanthém ten byl úplně legitimní. Neboť očkován byv na 4 krávy vyvolal u všech krásnou erupci vakcinální, která, jak u dobytka obyčejem, zůstala lokální. U jedné očkované krávy povstala ze čtyř míst očkovaných pouze jedna malá pustule, jejíž vývin byl zdlouhavý. Dítě z této pustule očkované dostalo na jednom rameni tři pustule, rovněž zvolna se vyvíjející. Lymfu tuto vstřikl Chauveau dále do krční cévy lymfatické jinému koni; osm dní později ukazovalo zvíře blíže levé řasy inquinální pěkné pustule, jež objevily se brzo i na jiných místech těla, zejména na pyskách, a z nichž s dobrým výsledkem očkováno dále na dětech i dobytku. Chauveau konal dále pokusy se vstřikováním krve; vstřikl 500—1000 *g* krve z koně variolou trpícího do ven dvou hříbat, ale pokusy ty byly bez výsledku. Podobné pokusy byly od dob Chauveau-ových vícekráte opakovány, bohužel však ne vždy se stejnými resultáty. Tak dle Senffta (16.) bylo vstříknutí lymfy kravské do lymfatických cév a do břišních ven telat vždy bezvýsledné. Naproti tomu Warlomont a

Hugues (38.) pokusy svými dospěli k poznání, že immunita vakcinová u dobytka může se získati též injekcí do vaziva podkožního i absorpcí intravenosní a intralymfatickou bez affekce kožní.

Strauss, Chambon a Ménard (251.) očkovali 3 telata animální lymfou na rohovku. Po 6 dnech se rohovky zakalily, vznikl živý zánět a u 2 telat tímto způsobem získána immunita proti vakcinaci druhotné. Vstříknutí vakciny u telete do přední komory oka vyvolalo keratitidu a iritidu a přineslo rychle immunitu. Vstříknutí animální lymfy do ven telete vyvolalo pravidelně immunitu; při tom bylo jednostejno, zda se vstříklo 2—3 cm^3 lymfy nebo jen malá část kapky. Dále opakovali pokusy Chauveau-ovy. Za tím účelem vstříkli 400 *g* krve z telete 7 dní před tím s úspěchem očkovaného do ven zdravého telete rovněž s výsledkem negativním. Když však injikovali podobným způsobem 4—6 kilo krve, nastala immunita, ale neobjevil se exanthém. Z toho soudí, že mikroby vakciny v době vývinu exanthému v krvi jen v nepatrné míře jsou přítomny.

Podobně i Janson (252.) transfusí krve při variole a vakcině vyvolal u zvířat krátce trvající immunitu.

Zajímavé jsou do oboru tohoto padající pokusy Raynaud-ovy (253.). Nejdříve konstatoval, že vývin chrániček pro získání immunity absolutně nutný není. Před tím Chauveau myslil, že vynechání povšechné erupce neštovic po očkování zvířat vakcinou působeno jest tím, že předčasným vývojem pustul chrániček nastává immunita ještě před uplynutím všeobecné erupce povšechné. Chauveau, aby to zkoušel, vyřízl 24—48 hodin po očkování koně místa očkovaná a náhled svůj shledal potvrzený, neboť 15 až 20 dní po očkování skutečně povšechná erupce vznikla. Raynaud nyní pokus ten opakoval na teleti; 26 hodin později, když byl dříve tele 6 vbody očkoval, vyřízl očkovaná místa kůže a rány zašil. Ale povšechná erupce nenastala. Když pak 15 dní po tomto prvním očkování totéž tele očkoval dobrou lymfou podruhé, vakciny se již neujaly. Z toho uzavírá Raynaud, že dobytek je jednak nezpůsobilý k docílení povšechné erupce kravských neštovic a dále, že infekce vakcinou a tím způsobená immunita jsou zcela nezávislé na vývoji pustul. Náhled ten jest potvrzen též pozorováním Martin-ovým, jenž u několika dětí očkovaná místa, dříve než pustule se vyvinuly, vídeňskou leptací pastou zničil, aniž tím immunita trpěla. Poněvadž tedy pustule vakcinové to nejsou, jimiž immunita tělu se sděluje, zkoušel Raynaud, zda sdělení neděje se snad pomocí čivů nebo krve nebo lymfy. Za tím účelem proťal teleti n. ischiadicus a n. saphenus internus. Na takto paralytickou a anaesthetickou končetinu nyní očkoval. Pustule se zcela normálně vyvinuly. Když pak totéž tele 7 dní potom na prsa znova očkoval, neujalo se nic. Z toho soudí, že nervový systém na rozšíření jedu vakcinálního jest docela bez vlivu, protože protnutí čivu nezabrání ani vývoj pustul, ani immunitu.

Sdělení kontagia krví zkoušel Raynaud tím, že krev dětí 1—40 dní před tím s výsledkem očkovaných na jiné děti přeočkovával. Nikdy nedocílil ani vakcin, ani immunity. Pak pokoušel se převésti větší dávky krve. Ze zvířete 7—8 dní před tím očkovaného vzal 250—500 *g* krve a vstříkl ji teleti jinému nebo koni do veny. Touto transfusí krve nedocíleno immunity; pouze u jednoho telete immunita nastala, ale bylo pochybno, zda zvíře již dříve na víčku očním s prospěchem očkováno nebylo. Raynaud z těchto pokusů soudí, že krev není asi prostředkem, jímž kontagium vakciny se přijímá a celému organismu přivádí.

Raynaud dále konal pokusy lymfou. U koní 7—8 dní před tím dobře očkovaných v době největšího rozkvětu pustul otevřel v krajně ho-

řejší třetiny tibie blíže veny sapheny interny obě cévy lymfatické a čisté lymfy nasbíral. Očkování lymfou tou u telat bylo bez výsledku. Naproti tomu, když 22 cm^3 této lymfy vstřikl koni do veny jugulární, dostal tento pěkné pustule na nose a pyskách. Lymfa těchto pustul přeočkována byvši na telata, vyvolala u nich rovněž krásné vakciny.

Dále studoval úlohu lymfatických žláz při vakcinaci. Zduření žláz lymfatických, v jichž okrsek bylo očkováno, shledává se konstantně. Tento bubo vaccinalis jest indolentní. Vyříznuté tyto bubony jsou 3–4krát větší než žlázy v normě, jsou na průřezu bílé; jen jednou pozoroval Raynaud lehkou hyperaemii. Očkování šťávou z vyškrábaných těchto žláz bylo vždy negativní. Raynaud myslí, že lymfatické žlázy mají úkol kontagium vakciny, jež se jim cévami lymfatickými přivádí, tak přepracovati, že schopnost nákazy tohoto kontagia zničí a zároveň immunitu proti infekci vakcinou působí. Na důkaz této hypothésy konal tyto 3 pokusy. Očkoval tele blíže kopyta, když byl dříve lymfatické žlázy v jámě zákolenní ponechal. Neštovice vyvinuly se normálně, a 9. den opakované očkování ukázalo nastalou immunitu. Naproti tomu immunita docílena nebyla, když při podobném počínání 18 hodin po prvé vakcinaci žlázy zákolenní vyřízl. Podobně immunita nenastala, když vakcinovou lymfu vstřikl do přední komory oka telete. Raynaud soudí, že tyto experimenty mluví pro jeho theorii, protože organismu sdělená lymfa jen v prvním případě, ne však v obou posledních pokusech lymfatickými žlázami jíti mohla.

(Dokončení.)

Vzpomínky z cesty do Anglie a Skotska.

Zpráva o vědecké cestě,
kterou podporou fondu Šíchova při České Akademii vykonal

Dr. Jan Hnátek,
assistent kliniky prof. Maixnera.

Na jaře r. 1896 vykonal jsem podporou fondu dra. Šíchy vědeckou cestu do Anglie a Skotska za účelem studia neuropathologie. Na cestě jsem strávil více než tři měsíce. Převážnou většinu svého času využil jsem k návštěvě londýnské Salpêtrièry — Hospital for the Epileptic and Paralysed — kde působí přední angličtí učenci tohoto odboru, a University College Hospitalu. Touha, viděti celou kollekci myxoedemů, zavedla mne do nemocnice sv. Tomáše.

Z větších škol medicinských shlédl jsem: King's College Hospital, London Hospital, St. Bartholomew Hospital; z menších jsem navštívil: Hospital for Epilepsy, Paralysis and other Diseases of the Nervous System, Westend Hospital for Diseases of the Nervous System.

V Edinburku viděl jsem jednotlivá oddělení Royal Infirmary a ústavy a pracovny, pokud s účelem mé cesty byly ve styku.

V následujících řádcích chtěl jsem vyhověti povinnosti své, podati zprávu o průběhu cesty co možno věrně. Chtěl jsem ten dojem, jejž na mne lékaři angličtí učinili, i výsledky jich práce, pokud jsem sám je pozorovati mohl, nebo pokud mi jimi příležitost k účelu mému poskytnuta byla, dle pravdy zachytiti a sděliti se o něj s čtenářem. Jakkoliv na jedné straně

unikne cizinci mnohé, z čeho by s prospěchem mohl těžiti, přece postřehne dost, aby na zkušenosti získal. — Jsem si vědom, že nezmiňuji se o samých nových věcech. Jinak nemůže ani býti. Hlavním prospěchem z podobné cesty zůstane vždy studium směrů té neb oné školy, její individualní zvláštnosti a výsledky, s nimiž v daných poměrech snaha pracovníků se potkává. Krátká doba, již mohl jsem věnovati svému účelu, mne omlouvá, nemohu-li podati zaokrouhleného celku, souladného, úplného obrazu té mohutné budovy anglické neurologie, místo jen hrubé a místy — dobře to cítím — i nedostatečné skizzy své.

S vděkem vzpomínám tuto velikomyslné podpory slavné České Akademie pro vědy, slovesnost a umění, a díky vzdávám i slovutnému chefu svému p. prof. Maixnerovi, jenž vedle podpory hmotné i doporučujícím listem, svědčícím dru. Gowersovi, usnadnil mi podstatně prvý těžký krok v Temžské metropoli.

Vědecké cesty našich dnů mají v podstatě jiný ráz, než měly obdobné cesty v dobách, z nichž datují svůj vznik. Změna tato jest spůsobena rozkvětem lékařské literatury světové, jež v mnohé příčině vymezila jim jiný směr, než kterým se dříve ubíraly. Lékař dob minulých vyhledával poučení za hranicemi své vlasti, již nespojovalo s cizinou tak četné pásmo lékařských listů a spisů vůbec. Udržeti se na úrovni vědomostí snažil se osobním stykem, názorem, výměnou náhledu a ideí. Jiných prostředků k tomuto cíli nebylo. Dnes, kdy jsme v mnohonásobném styku s cizinou a cizina s námi, dnes, kdy v četných listech obrážejí se její snahy, cíle jejího badání a její úspěchy, omezily se — zdánlivě — účely těchto cest. Nejpřednější jejich — řekl bych — výhodou jest příležitost užiti velikého materiálu, kterým zahraničné metropole disponují, a to užiti ho vedením povolaných rukou učenců světoznámých. Od jisté doby vešel ve zvyk zvláštní, snad i pohodlný způsob cestování, jenž na vlas podobá se spůsobu, jak bývají osoby politické interviewovány.

Podobné výlety vědecké informují cestovatele o stavu některé právě aktualní otázky. Nejmarkantnějším jich rysem jest jakási nedočkavost, poněvadž přece nelze pokládati, že by ta neb ona osoba stojící v proudu svých studií, jež snad již s jistým positivním resultátem se byly potkaly, tyto závěrky své činnosti, toto ovoce své práce před lékařským světem ztajila. Dnes staví se v medicině více na základě literatury než ústních sdělení.

Londýnské nemocnice, rozdělené tak výhodně dle jednotlivých druhů nemocí, hoví spolu se značnou zkušeností tamních lékařu podmínkám zdárného pusobení. Mně bylo se omeziti na úkol pozorovatele, poněvadž nezbytnou podmínkou jakési systematické práce z oboru neuropathologie jest delší doba. Nedostatek tento cítí se v Londýně tím patrněji, že materiál rozdělen jest většímu množství chefu, u nichž všech současně pracovati nelze. Mne především táhla do Londýna touha, poznati dra. Gowerse, jenž těší se tak zvučnému jménu, a ztráviti u něho veškerý čas, jejž pro Londýn jsem si vyměřil.

Gowers pusobí nyní, vzdav se již před sedmi léty postavení svého jako professor klinické mediciny, v nemocnici pro nervové nemoci společně s několika kollegy, kteří i u nás těší se zasloužené vážnosti. Uvádím tu jich jména: J. S. Ramskill, J. Hughlings Jackson, T. Buzzard, H. Charlton Bastian, pak konsultující lékaři: Dr. David Ferrier, J. A. Ormerod, C. E. Beevor, Howard H. Tooth. Z ostatního personálu zaslouží čestné zmínky Mr. Victor Horsley jakožto chirurg ústavu, pracující svorně s neuropathology pilně o fysiologických i therapeutických pokusech anglické školy.

Gowersův veliký materiál rekrutoval se v dřívějších dobách převážně z pacientů ambulatorních. As od tří let »postoupil« z konsultujícího lékaře a obdržel materiál klinický, nikoliv veliké číslo — stojíť daleko za svými šťastnějšími kollegy, kteří disponují až 80 postelemi a z tohoto nadbytku i méně šťastnějším přepouštějí několik postelí; ale i o svých 16 postelích umí G. vykonati, co i při malém, dobře zužitkovaném materiálu vykonati možno. Laskavostí dra. Beevora mohl jsem denně s lékařem domácím navštěvovati všechny pacienty. Úhrnný jich počet činí 180.

Nemocnice »National Hospital for the Epileptic and Paralysed« jest v západní části města — ve čtvrti Bloomsbury — na tichém, velkoměstskému ruchu odlehlém náměstí Queensquare. Dvojpatrový dům připomíná zevnějškem svým pražskou porodnici. Ve vestibulu na mramorové desce vedle jmen členů královské rodiny — patronů to nemocnice — vryta jsou jména dobrodinců i lékařů, kteří na ústavě působí. Funkce těchto, jakož vůbec veliké části nemocničních lékařů, jsou čestné; s tím ovšem souvisí, že přednostové oddělení nemohou tolik času věnovati svým nemocničním povinnostem jako naši přednostové, a že práce rozdělena jest více pracovníkům než u nás. Správní rada nemocnice přiřkne lékaři množství postelí podrobených jeho péči. Dle stanov povinen jest tyto nemocné dvakrát v týdnu navštíviti. O přítomnosti lékařů vede protokol vrátný zaznamenávaje, kdy který do nemocnice zavítá a kdy ji opustí. Jak nepoměrně malé povinnosti přísluší lékařům primárním, tak lékaři subalterní jsou přetíženi. Uvážíme-li, že nemocnice obsahující 180 postelí — neustále obložených — má dva domácí lékaře, již povinni jsou veškerou službu lékařskou u nemocných zastávati, záznamy vésti, chefům svým referovati a je provázeti (dle předpisu mají nemocné obejíti dvakrát denně), pochopíme, že úkol ten přesahuje meze fysické možnosti. Časem přijdou současně tři chefové, kteří aspirují na průvod jednoho z domácích lékařů; tu ustoupí obyčejně ten, jehož návštěva nebyla očekávána, a koná svoji visitu sám. I funkce domácích lékařů — jež udílí se na rok — jest zdarma.

Gowers činí dojem šedesátníka. Neustálá, neumorná činnost a těžká choroba, již před dvěma léty přestál, zanechaly ve tváři jeho stopy, jež v těchto létech již nesnadně mizí. Vlídným chováním získává si rázem srdce cizincovo. S příkladnou ochotou vychází každému přání vstříc a nelituje času k žádaným výkladům neb objasnění. Se zvláštní horlivostí, která charakterisuje jen učence tělem i duší, ba se zápalem mluví o jednotlivých otázkách své vědy; břitkým vtipem stíhá všechny výstřelky nedostatečného neb ukvapeného pozorování, a s talentem paedagogickým závidění hodným, podporovaným výmluvným, přesvědčujícím slovem, jež železnou logikou jest spjato, činí svoje výklady. Tyto vlastnosti učinily přednášky jeho, jež bývají v lékařských listech napřed ohlašovány, nejčetněji navštěvovanými. Přednáší srozumitelně a tak poutavě, že kdyby o nejsušším předmětu vypravoval, umí jej vždy učiniti zajímavým. Přednášky, jež v National Hospitalu se konají, nemají žádného vztahu ku přednáškám klinickým pro mediky. Jsou určeny pro lékaře i studující, již o věc se interessují. Přístup k nim dovolen každému zdarma. Nutno jen do vyložené u vrátného knihy zapsati jméno, stav a universitu nebo lékařskou školu, jde-li o lékaře Angličana; cizinec zapíše i město, z něhož přichází. Podobné opatření platí také pro návštěvu oddělení poliklinického, kde čtyřikráte týdně porady nemajetným doporučeným osobám se udílejí. Počet těchto jest dosti značný. Za poslední rok 1895 bylo ku př. 5065 nových ambulantů; uváží-li se pak, že pacienti zůstávají při chronické povaze mnohých nemocí nervových desetiletí v lékařském ošetřování, a že zůstávají — a to je nejdůležitější — věrni jednomu

ústavu, jenž je i potřebnými léky opatřuje, nebudeme se diviti, že některý den číslice 300 ambulantů se dosáhne.

V dřívějších létech zastával Gowers přednášky t. zv. Postgraduate Lectures sám, jednou týdně; od loňského roku střídal se s Beevorem; letošní letní semestr pak vystřídali se téměř všichni lékaři ústavu; někteří přednášeli i vícekráte. Přednášky ty jsou velice poučné, poněvadž provázeny jsou demonstracemi hojných případů klinických.

První přednášku — zahájení letního období — věnoval Gowers moderním směrům neurologie, jež u nás z prací hlavně autorů německých jsou známy. (Zmiňuji se o věci té více pro úplnost referátu než z jiné příčiny.) Objasňoval panující náhled o spojení buněk míšních s centry mozkovými, jež není, jak dříve se myslilo, v kontinuitě, nýbrž trvá tu přechod — přerušení, jež překlene či nahradí se dráždidlem. Toto učení jest s to, aby nám vyložilo, proč při mozkových processech nezjevuje se atrofie, podobně ne při laterální sklerose, kde porucha počíná v šedé hmotě míšní t. j. v terminálních nervových vlákenkách skřižovaných drah pyramidálních. Soudí, že tato sklerosa jest v některých případech výsledkem toxického dráždidla, jež má zvláštní příbuznost pro terminální vlákna pyramidálního traktu (terminální vlákna hořejšího segmentu neuromotorického apparátu), právě jako alkohol a některé jiné jedy zdají se míti zvláštní příbuznost pro terminální vlákna dolního segmentu apparátu neuromotorického t. j. terminální vlákna periferních nervů.

Pyramidální buňky kory mají své výběžky — dendrony. Ty se skládají z vláken, jež se spojují a tvoří výběžek válce osového — axon, jenž spěje k míše, v níž se rozvětvuje. Jeho vlákenka zdají se v kontiguitě přecházeti na rozvětvené výběžky motorických buněk šedé hmoty míšní, t. z. dolního segmentu. K tomuto přichází vlákna od zadních kořenů, a jeho axon jest motorické vlákno svalové. V nemocech horního segmentu výživa svalová není valně zmenšena; reflexní činnost jest zvýšena.

V nemocech dolního segmentu trvá atrofie svalová; reflexní činnost jest snížena neb zašlá. Je-li ztráta síly sdružená s atrofií svalovou a ztrátou faradické dráždivosti, nemoc vězí v dolním segmentu. V nemocech horního segmentu není zvláště význačné svalové atrofie; výživa i reflexní činnost jsou normální. Druhá věc, o níž se G. zmínil, jest vymoženost, k níž pomohl nám Max Schulze, že osové vlákno složeno jest z více fibril. V té vidí přípustnost výkladu, že každé z nich percipuje jinou specifickou qualitu pocitu. Přednášku zakončil demonstrací případu paramyoclonus multiplex a hysterické paraplegie; zmínil se, že dle jeho mínění, jak při uvedených dvou nemocech, tak i při chorea, paralysis agitans trvá porucha v šedé hmotě míšní.

Gowers představuje si, že svádění impulsů nervovým vláknem jest způsobeno molekulárními změnami, podobné jako vývin nervové energie v centrech, a to podobného druhu změnami, jež differují nejvýše ve stupni a zvláště v intensitě. Broandbentovi zdá se toto pojímání úlohy vláken sensitivních činiti zbytečnými specialní vodiče pocitů taktilních, bolestných i thermálních. Zvýšený dojem taktilní působí bolest. A v jistých stavech nervového systemu i nejlehčí dotyk pusobí bolest. Teplo a chlad jsou také při jistém stupni jako bolest vnímány. Rozmanité druhy citlivosti nebývají současně oslabeny. Způsob nebo druh pohybu pusobící dojem jest rozmanitý v každém případě a proto pohyb vyvolaný ve vodících vláknech a sdělený cíticím centrům musí býti jiný. Dle Broadbenta nesnadno jest uvěřiti, že by při syringomyelii vždy vlákna pro teplo a bolest byla stížena a vlákna pro dotyk tak nápadně a pravidelně zachovávána.

Gowers není nikterak zatvrzelým zastancem svých názorů, jakmile poučí se o lepším. Doznává ku př. loyálně, kterak před léty uveřejnil případy, v nichž bez příčiny patellární reflex chyběl. Práce ta měla býti dokladem, že zmíněný zjev nemusí býti ukazatelem processu chorobného. Od doby své publikace vyšetřoval tisíce nemocných a nesetkal se při žádném zdravém individuu s příznakem tímto. Proto pohlíží, dle vlastních svých slov, s podezřením, ba »více než podezřením« na dřívější pozorování své i oněch autorů, kteří zaznamenali podobné výsledky.

V nemocnici navštěvuje své pacienty třikrát v týdnu. Obyčejně střídavě: jednou mužské, po druhé ženské. Návštěvám těmto hodlá v budoucnosti dáti vyučovací ráz. Pečlivé psaní záznamů jak anamnestických tak i stavu přítomného u přírostků do jeho zápisníku, ačkoliv koná je stenograficky, absorbuje největší dobu pobytu pro nemocnici vyměřeného. Zmíním se tu o některých jen případech, jež zmínky zasluhují; o všech zajímavých zmiňovati se nemohu. Při bohatství londýnského materialu překročil bych rozměry, jež jsem zprávě této vyměřil. Neníť material National Hospitalu kalen žádným zbytečným ballastem týkaje se převážně jen chorob nervových. Angličané rozlučují obě »rodné sestry« Lombrosovy: psychiatrii a neurologii. National Hospital nestrpí ve zdech svých žádného pacienta, jehož duševní stav by jevil jakékoliv úchylky od normy; ne snad proto, že by nemocnice ve smyslu tom nebyla zařízena a takové nemocné hostiti nemohla; spíše lze tam nalézti nemocné s chorobami exquisitně interními, ku př. nefritidou, když uraemie ovládá scénu, nebo s osteomalacií, jež mylně zdála se doporučujícímu lékaři býti nemocí nervovou. I po poznání omylu zůstanou nemocní v ústavním ošetřování; epilepsie však s naznačenou psychickou imbecillitou, přes název nemocnice »for the Epileptic and Paralysed« v ústavu se netrpí.

Vraťme se ke stručné zmínce o některých případech. 521. muž bez zatížení i doznané infekce. V květnu r. 1895 bolesti hlavně v zubech levé hořejší i dolejší čelisti. Následující měsíc bolest hlavy v krajině čelní a temporální a ztrnutí levé polovice tváře i úst. Před 6 měsíci slabost pravé strany obličeje a dvojzření. Po tři měsíce herpes frontalis s vypadáváním vlasů v levé krajině skráňové, takže při přijetí měl lysinu as 6 *cm* dlouhou ku střední čáře přiléhající a as 3 *cm* širokou. Průběhem antiluetického léčení vlasy na tomto místě vyrůstaly znova.

Při přijetí byla patrna celková slabost obličejové poloviny v pravo, lehká slabost dolní končetiny. Nebylo závrati ani ataxie. Pozadí oka i pohyby bulbu normální. Anaesthesie v oblasti levého nervu trojklanného v obličeji, na rohovce, dásních, jazyku i hlavě. Obrna levého žvýkače, svalu skráňového i pterygoideů se ztrátou faradické dráždivosti. Reflex patellární normální. Anaesthesie trvá také na tvrdém patře, nikoliv však na měkkém, úplná ztráta pocitů na levé straně jazyka, ztráta chuti, tato méně v zadní partii. Anaesthesie uvnitř nosu. Nejzajímavější jest atrofie v krajině skráňové a zapadnutí její a týž zjev nad levým žvýkačem. Jařmová kost vyčnívá proto nápadněji na této straně ven. Při pokusu kousnutí svaly této strany neúčinkují, čelist uchyluje se k levé straně vlivem pravého zevního pterygoideu. Z uvedené slabosti vyplývají obtíže žvýkací. Gowers učinil diagnosu na affekci tísnící most Varolův původu nejspíše syfilitického.

Gowers nezměnil v podstatě názor svůj o závažnosti syfilitických processů, zastihují-li centrální čivstvo. Pro dávné své mínění volí snad dnes jen jiná slova. Dosud není therapeutickým enthusiastem zmíněné nemoci. Lituje, že dosud nevymizela klamná naděje, že syfilitická onemocnění ustoupí jisté therapii, jsou-li příznaky pouze syfilis zaviněny. V nervovém systému

jde o jiné podmínky zdaru therapie. Kompensace funkce není tu tak snadna, a destruovaná část v případě nejpříznivějším nahradí se jizvou, jež nikdy nenahradí normální funkci zdravé, činnosti schopné hmoty mozkové. V syfilitické hemiplegii napraví se proto pouze to, co kompensatorně převezme druhá hemisfera — totiž obrna hořejší části líce a ramene a hlavní pohyby v dolní končetině. Lokální laese ustupuje do pozadí proti té, kterou syfilitický produkt — gumma — zrovna tak jako jiné novotvary tlakem na sousedstvo působí a zánět vyvolává. Jodid draselnatý a rtuť jen do jisté míry zjednají nápravu, ostatní dovršiti se musí zakročením chirurgickým. Uvedenými oběma léky ničí se dle Gowerse organismy syfilis a jich produkty, zárodky nikoliv. Na ty se nevztahuje blahodárný vliv jodkalia a rtuti. V tom smyslu pokládá syfilis za nevyhojitelnou. Začíná proto co nejdříve léčení antiluetické. Nečeká na vzplanutí symptomů plným žárem, nýbrž zakročí již tenkráte, kdy má oprávněné podezření, třebas by byly nejasné, nezřetelné symptomy. Podává jodid draselnatý po 4—6 neděl. Déle nepokračuje v domnění, že jitří se jím process luetický a že dosahuje se opaku, ježto supponované agens zvykne jodidu. Na to přeje svým pacientům odpočinku po 3—4 měsíce. Se svého stanoviska syfilitikům doporučuje periodické léčení antiluetické vzdor nepřítomnosti symptomů. Pacient taký, chce-li býti bedliv svého zdraví, má po poslední manifestaci za dobu 5—8 let podrobiti se na čas tří neděl inunkční léčbě a vnitřnímu léčení jodidem draselnatým. Dobu osmi let stanovil G. pro případy, kde se pouze vyskytla primární affekce syfilitická a k jiným pozdějším projevům nemoci nedošlo. Právě zmíněného programu léčebního řídí se dr. G. důsledně.

Jak idealně posuzuje tyto výsledky, vidno ze slov jeho, jichž užil v jedné z přednášek svých: »Nevidíme sice výsledků předčasného tohoto léčení, avšak jsme tuto na vrcholu všech jiných odvětví praeventivní therapie, odvětví to našeho odborného díla, k němuž zříti můžeme s největší pýchou a pokračovati v důvěře v neviděné jeho úspěchy přes to, že ti, jimž dostává se jeho požehnání, nejsou si toho vědomi, pokud těší se pevnému zdraví.«

Pro epileptiky vyhrazena jest v nemocnici na Queensquare zvláštní místnost. Pro mužské epileptiky určeni jsou k obsluze mužští. Gowers se zálibou věnuje se studiu epilepsie, zejména rád vykládá názory své o její aetiologii. Štěstí mu přálo nahromaditi i slušný počet epileptiků stížených migrénou.

Jacksonskou epilepsii lze zříti tu, řekl bych, v jejím rodišti v nejrozmanitějších podobách. Mezi ubohými epileptiky převládá tu značné procento pacientů mladistvých. Jest známo, že Gowers řadí se k těm, již rhachitis aspoň z části přisuzují vznik epilepsie. Zmíněná nemoc zdržuje vývoj dítěte. Rozmanité somatické komplikace jsou jí v tom zdatnou podporou. Centra v mozku dětském nevyvíjejí se současně. Centrum po centrum. Dříve přijdou na řadu centra nižší, centra pro výkony životní. Po nich začnou se vyvíjeti centra vyšší, psychická. Psychickým centrum přísluší na uzdě držeti centra animální. Jsou-li ona oslabena, nedokonale vyvinuta, nedostojí této své úloze, a proto v dětství jest akce reflexní i spontánní živá, netlumená. Celková výživa přispívá hřivnou svou k tomuto deficitu v bilanci center obojího druhu. Trpí nedokonalou výživou hlavně ta centra, jež by za normálních poměrů dokonale fungovala. Podaří-li se centrům vyšším udržeti nižší v žádoucích mezích, záchvaty epileptické mizí. Časem však zanechávají po sobě t. zv. »residual influence«, zbytek škodného vlivu, jenž přijde k platnosti, když zatížení nervové k tomu přistupuje. V tomto stavu vidí Gowers defekt v lučební nebo molekulární stavbě v čivových

středech. Následkem toho vybavuje se síla nervová bez obvyklého podnětu daleko dříve, snadněji než de norma.

Tento názor odpovídá asi Gowersovým představám o vzniku epilepsie ve věku pozdějším a hodí se na ony formy, u nichž nelze shledati žádného nálezu anatomického.

Tento-li komplikuje epilepsii, utíká se Gowers ku theorii, již i Hughlings Jackson zastává a obšírněji dle skupin řadí. Oba mluví o tak zv. výboji; představa, jež nám připomíná výboj elektřiny. V nervových elementech, jichž se věc týče, musí býti jisté množství latentní energie, již dráždidlo vybavuje jako aktivní sílu. Dráždidlo potřebuje jisté doby k dosažení svého úkolu. V ústrojích slabých (sešlou výživou), zkomolených nezadržuje se energie ve své latentní formě, až když vhodné dráždidlo ji vyprostí. Charcot propagoval svého času podobný názor. Rozsah těchto předpokládaných změn jde v přímém poměru s rozsahem křečí epileptických. Zůstanou-li tyto omezeny na centrum pro pohyb jedné končetiny, nevzejde další generalisace konvulsivního stavu.

G. jde dále a předpokládá, že tento výboj zanechává náchylnost k opakování celého pochodu. Velikou část epilepsií dlužno přičítati na vrub těžkému porodu, při němž nastala haemorrhagie intermeningealní. Pěkný případ Jacksonovy epilepsie poskytovala žena 30letá. Trvání choroby udávala na 10 měsíců. V předchorobí nebylo specifické historie ani zatížení. Epileptické křeče zachvacovaly levou horní končetinu. Jednotlivé konvulsivní záchvaty provázely zajímavé zjevy. Po jednom záchvatu stížena ku př. hemianopsií trvající po 4 hodiny. Opět po jiném dostavily se hallucinace zrakové. Viděla' přecházeti lidi a předměty se pohybovati před sebou. Mimo jiné viděla dva jasné body, jež od leva k pravu se pohybovaly, barvu svoji měníce. Stůjž zde v krátkosti i jiný případ, u něhož činěna diagnosa na krvácení do mostu. Případ — což zajisté vzácno — neproběhl smrtně. 64l. žena dostala ve studené lázni apoplektický záchvat, z něhož se probravši byla stížena následovním komplexem příznaků: obrnou pravého abducentu, pravého čivu lícního, anaesthesií téže strany těla a motorickou obrnou strany druhé. Pupilly byly nápadně zúženy. Případ se zlepšil, nemocná s paresou levé poloviny těla opustila nemocnici.

Anglie jest dle známé zkušenosti vlastí alkoholických neuritid. Na našince činí ten veliký kontingent těchto případů hlavně mezi »krásným« pohlavím v ordinačních síních nemocnic i na klinikách neobvyklý dojem. Diagnosy tyto konají obyčejně angličtí lékaři à vista, když nemocná v kočárku vezena jest ku vyšetření. Na možnost jiné nemoci se teprve v druhé řadě pomýšlí. Kdo viděl obléhati londýnské »public bary« ženami i mladými, nebo pozoroval ataktickou jich chůzi, any vedeny střízlivým mnohdy mužem domů se potácejí, nebo kdo viděl je ležeti na tvrdém chodníku v narkotickém stadiu intoxikace alkoholem, ten se té číselné převaze nemoci nikterak nepodiví. Beevor věnoval neuritidě jednu ze svých přednášek; demonstroval při té příležitosti případy zaviněné alkoholem, jiné olovem a opět jiné arsenem. O jednom z posledních se zmíním. Případ tak poučný svou aetiologií, jak zajímavý svým klinickým obrazem. Jest to jeden z případů, které z mysli tak snadno nemizí.

Nemocná 22l. dívka onemocněla choreou, a byla ošetřována v Great Northern Hospitalu.

Chorea ta byla velice prudká a již třetí recidivou. První prožila v roce 11., druhou v 17. Poslední počala před 2 lety posledního května 14 dní před přijetím do nemocnice. Chorea družila se k endokarditidě. Na hrotu srdečním trval v obou dobách šelest. Příznaky obrny údů počaly

24. září roku 1895 po předchozích čtyřdenních bolestech v nohou. Bolest v lýtkách vadila nemocné v jich ohýbání. Prsty nemohla též hýbati, pouze levým palcem u nohy. Znamenala ztrátu citlivosti a škubání. Motorická síla i v horních končetinách se oslabila. Necitelnost až po kolena. Na to dostavila se ztráta vlády nad extensory nohy, wristdrop a anaesthesie až po loket.

V listopadu dostavila se anaesthesie půl dlaně, v pravo po koleno a v levo po kyčli. Citlivost kmenů nervových. Reflexy patellární chybí. Atrofie ručních svalů. Při tom neustále vyskytování se choreatických pohybů ve svalech a svalových skupinách. V hořejších končetinách není reakce faradické, trvá pouze reakce degenerativní. Přítomný stav: mimické svaly obličeje jsou zachváceny choreatickými pohyby, nohy přepadají. Pohyby pouze v koleni možné. V noze není pohybu. Reflexy scházejí. Citlivost kmenů nervových a hmoty svalové. Časem trhnutí nepravidelné, choreatické v dolní končetině (bérci).

Horní končetina pravá jest převislá. Žádný pohyb není možný, flexory ruky poněkud hybny. Pohyby prstů hlavně ve smyslu flexe možné. Obrna extensorů. Supinator longus, biceps i triceps jsou zachovalé. Na levé ruce ztráta hmoty interosseu a thenaru. Pokud se citlivosti týče, trvá anaesthesie ve formě punčoch po kolena sáhajících a obyčejných rukavic s ušetřeným levým malíkem a na hřbetě i 4. prstem. Slabší anaesthesie jde po loket a dole po třísla. Anaesthesie korresponduje s analgesií. Bolesti v nohách, citlivost kmenů nervových, avšak nikoliv kosti. Žádná reakce faradická, nýbrž reakce degenerativní.

Jako příčina této neuritis jeví se medicinální otrava otrušíkem, jenž ve formě tinktury Fowlerovy podáván byl proti posunčině po 6 měsíců. Zajímavá byla ta kombinace choreatických pohybů na paralytických údech. Kde jaký sval, jenž ušetřen byl zánětu svého nervu, podroben byl nepravidelným pohybům posunčinovým, což při skrovném počtu těchto svalů u převládající obrny bylo tím nápadnější.

Při diagnose neuritidy klade Gowers svým žákům veliký důraz na symmetričnost affekce; není-li této symmetrie, jest mu affekce pochvy nervové primární, z té přichází zánětlivý pochod na vlákna nervová.

V souborné této zprávě budiž opětována uveřejněná v Časopise českých lékařů zmínka o operovaném případu syringomyelie. Nemoc týkala se muže 26letého, jenž vyhledával lékařské pomoci proti oslabení motorické síly v hořejších končetinách, jichž drobné svaly ruky, zvláště v levo, byly atrofické. Oslabení společného natahovače prstů, skupiny na břišku palcovém i malíkovém, svalů interosseů i lumbricales. Elektrické vyšetřování zachvácených svalů zjevilo quantitativní snížení dráždivosti elektrické pro oba druhy proudu. Taktilní anaesthesie nebylo, za to dojmy bolestné byly co dotyk percipovány. Zjev tento trval na prstech, dlaních, ramenou a prsou, v pravo po čtvrté žebro, v levo poněkud níže. V zadu na šíji ztráta percepce chladu v obvodu nervu cervikálních. Tytéž poměry trvaly na pravé části břicha, dolních končetinách až po kolena a v zadu v celém rozsahu nervu sedacího. V tomto stavu nacházel se nemocný na jaře roku 1893. Do letoška nastala ta změna, že pohyblivost pravé ruky se umenšila, atrofie vzrostla, ba začala i v druhé ruce mírně vystupovati. Trapným příznakem pro nemocného byly prudké bolesti hlavy neuralgického rázu, v šíji umístěné, zejména vrchol jich v sousedství pátého cervikálního obratle byl uhostěn. Tyto trapné bolesti přiměly pacienta, aby vyhledával znova Gowersovy pomoci. G. zanášel se tři léta již myšlénkou, podrobiti syringomyelii léčbě chirurgické, ježto medikamenty zjednávají pouze dočasné ulevení

symptomů. Představoval si, že operativní zakročení může způsobiti zlepšení a zadržení postupu affekce. Obnažení míchy by ovšem teprve mohlo poučiti, jde-li o roztaženou dutinu a tlak tekutiny na sousedství, či o nádor. Eventualní drainování dutiny by vedlo zejména při zvolna povstalé kompressi ku zmenšení dutiny a ku zániku vzniklých symptomů. Tyto theoretické dedukce vedly Gowerse k tomu, aby pacienta vydal nebezpečí operace na orgánu tak delikátním. Podobně líčený případ Abbeův a Coleyův zemřel. Gowers myslí, že proto, že symptomy seděly převážně v dolních končetinách. Horsley odhodlal se k operaci proto, poněvadž pacienta trápily bolesti neuralgické stálého sídla v šíji; tyto bolesti byly mu indikací operativního zakročení vůbec a terrainu operačního zvlášť. Operaci provedl 20. května. V hluboké narkose vedl řez as 12 *cm* ve střední čáře od protuberantia occipitalis ext. as ku 7. obratlu šijovému. Uvolnil svalstvo od páteře, uskřípnul tři trnové výčněly (5, 6, 7) a obnažil míchu s plenami. Po nabodnutí dury ohledal míchu, jež nejevila nápadnějšího zduření. Nicméně vbodl hrot nože as 3 *mm* do hmoty zadních provazců a zpozoroval, že jisté partie míchy vzdor respiračnímu zdmutí sousedních zůstaly kollabovány. Důkaz trvání dutiny v míše tím proveden. Dutina subdurální drainována. Operaci sledovaly vyšší horečky, jež při čistotě rány a správném hojení Horsley vykládal laesí thermických center v této partii míšní a dílem i zánětlivou alterací meningů. Pro internistu nejzajímavější byly bezprostřední následky této operace, totiž zmizení analgesie na jedné straně zúplna a na druhé ohraničení její na malé okrsky a usnadnění a zveličení pohybů pravé ruky.

Gowersa těšil výsledek proponované jím operace. Jako se těší z každého jednotlivého zdaru své operace co z odměny nejmilejší, tak také s netajenou trpkostí snáší, když učení jeho (ku př. o sensitivním charakteru jeho t. zv. anterolateralního traktu) v pochybnost se staví, aniž jiným, lepším se nahrazuje. Nemohu dnes více říci o zajímavé této operaci. Ojedinělý případ ten není s to, aby zjednal domovské právo chirurgickému zakročení, tím méně, poněvadž v každém případě nemusí se podařiti chirurgovi, aby našel dutinu, a v opačném případu mnoho incisí pokusných by mělo špatný vliv na pravidelné funkce míchy. Z operace by pak mohla vzejíti větší škoda, než byl toužený výsledek. Gowers kárá dosavadní způsob léčení zánětlivých affekcí míšních. Nemocného necháváme ležeti na zádech proti všem, abych užil jeho výrazu, pravidlům chirurgickým, jež nám velí klásti údy zanícené do zvýšené polohy. Doporučuje proto, aby nemocní toho druhu leželi opřeni více na straně na podložce, jež tvoří s horizontalou úhel 45°.

V Anglii všechny případy spastických kontraktur dolních končetin opatřeny jsou extensními obvazy. Zdá se však, že pouze vybrané případy jsou vhodné pro toto opatření. Že nemocní pociťují úlevy po tomto opatření, nedá se popříti.

Gowers sestrojil zvláštní jednoduchý přístroj k zamezení a upravení kontraktury svalů lýtkových, na němž si, jak se zdá, mnoho zakládá, a který, jak jsem se průběhem svého pobytu u něho přesvědčil, každému hostu hned v první návštěvě ukazuje. Při konstrukci měl především na mysli kontraktury svalů lýtkových pocházející ze mnohotné neuritidy. Apparátu užívá jako praeventivního prostředku k zamezení tohoto nemilého následku neuritid a v druhé řadě jako prostředku léčícího kontrakturu již vzniklou. Přístroj jest jednoduchá kožená dlaha zadní od zákolení ku lýtku, patě a plosce nohy přiléhající. Noha udržována jest v pravém úhlu šněrovadly od kraje

dlahy ploskové k okrajům dlahy u lýtka připevněnými a libovolně dle potřeby přitáhnutými.

Užívání subkutánních injekcí strychninu, jemuž Gowers v neurotherapii ku slávě pomoci chtěl, omezuje se na tyto indikace. Hlavní kontingent tvoří myelitické atrofie svalové, rovněž však i myopathie a pozdější stadium neuritid. Pokud se prve zmíněné indikace týče, pojímá v ni i amyotrofickou laterální sklerosu a tvrdí, že process po medikaci této se zastaví. Akutní stadia neuritid léčí kokainem a bromaethylenem.

V anglických nemocnicích pěstuje se velice massáž a to ve všech jejích odrodách. Tuto jakož i elektrisaci provádějí sluhové neb opatrovnice. Lékař domácí při velikém množství pacientů může vykonati pouze první, orientační vyšetření svalové dráždivosti. Vedle strychninu má v Gowersově receptáři důležitou úlohu arsenik. Z neužívaných u nás léčiv zmiňuji se o aluminium chloratum, jež podává vnitřně při tabes dorsalis v dávce 0·15—0·3 *gr* dva až třikráte denně s belladonnou neb nux vomica a jež řaděno jest Gowersem v therapeutické své ceně hned za arsenik, pro nějž prvé místo reklamuje. O chloridu hlinitém tvrdí, že jen zřídka naděje v něj kladené nesplnil. Připisuje mu vliv tonickosedativní na chorobou stižené tkaně. Zmírňuje prý zejména náklonnost k bolestem a zvyšuje schopnost k chůzi. Rozpouští se dobře ve vodě. Snáší se bez nepříjemných následků i v kombinaci s chininem neb železem.

Nejdůležitější úloha při popisování záchvatů křečových, k nimž lékař jen výminečně (jednou neb dvakrát v měsíci průměrně) bývá volán, přísluší opatrovnicím. Podle obyčejného »šimla« popisují tyto jednotlivé fáse záchvatu. Popis na mnoze — dle privátních mých názoru — dopadne stejně. Liší se pouze v tom, zda sfinktery nemocného vypověděly průběhem křečí službu neb zda jazyk byl zraněn. Opatrovnici přísluší i sledovati stav zorniček a reflex patellární. Že podobným způsobem přihodí se snadně omyl mezi záchvatem hysterickým a epileptickým, jest na bíledni. Někdy opatrovnice záchvat ani podrobněji nepopisuje referujíc lékaři, tázajícímu se po povaze záchvatu, prostě: Nemocný měl epileptické křeče na té neb oné části těla.

Mezi tím velikým počtem nemocných viděl jsem z klinických pacientů pouze jednoho muže, u něhož koncedována diagnosa záchvatů hysterických. Všechny ostatní čítány k epileptickým; spíše mezi nemocnými ambulantními připuštěna možnost záchvatů hysterických. Ačkoliv někdy se stalo, že nemocní s diagnosou hysterie do ambulance přišli, a dle pouhého líčení nemocného bez vyšetřování somatického stavu, bez pátrání po stigmatech, jež hysterii jsou vlastní, diagnosována epilepsie. Tázajícímu se po výkladu těch a podobných zjevů dostalo se mi Bastianem odpovědi, že anglická povaha jest proti hysterii refraktérnejší, a z té příčiny, že jednotlivé hysterické zjevy méně přicházejí k pozorování. Dr. Harris, domácí lékař, jenž studiem hysterie poněkud podrobněji se obírá, netají se, že znalost hysterie v Anglii dosud není dostatečná. Snad oboje mínění rodilých Angličanů jest správné. Oboje dá se uvésti ve shodu. Menší příležitost pozorovati tuto neurosu, menší zásoba tohoto materialu vede ku konsequencím pochybné diagnosy.

V soukromé rozmluvě s předním neurologem skotským obrátil se předmět rozhovoru na funkcionální choroby ve spojeném království; jmenovaný lékař bez obalu se mi vyznal, že hledával hysterogenní zony v dobách, kdy na tyto bylo poukázáno, že však velice zřídka měl příležitost je nalézti a že vzhlíží na ně s jistou nedůvěrou, jejímž resultátem je, že již po nich nepátrá.

Za to tím častěji shledáváme se tu s diagnosou neurasthenie u žen. Všechny ty stesky, jež hysterické osoby tak obratně umějí líčiti, všechny ty za hysterické u nás pokládané příznaky, pokud nedosahují k nějakému projevu konvulsivnímu neb paralytickému, čítají se tu šmahem ku neurasthenii. Okolnost ta musí našince překvapiti; u nás se mnoho diagnosou neurasthenie u žen šetří, v Anglii se jí plýtvá. Překvapiti musí tento poměr tím více, že po stigmatech, po zonách hysterogenních jen výminečně se pátrá a pouze citlivost na rukou a obličeji vyšetřuje. V tom jest podstatný rozdíl oproti poměrům našim. Zřejmo, že nikoliv v náš neprospěch. Na kombinaci stavů funkcionálních s organickými se hledí aspoň částečně s nedůvěrou. Tato vymoženost francouzské školy dobyla si uznání jen některých anglických neurologů, hlavně ovšem těch, již z výhod jinojazyčných literatur neostýchají se čerpati. Bude úkolem jisté části této cestovní zprávy, aby podala doklad tohoto tvrzení. Zmíním se o věci šíře, až přejdu k učení Buzzardovu, jež v celém anglickém světě lékařském došlo pozornosti, přes to, že stojí na základech přece jen vratkých.

Více než zony hysterogenní jsou pohlavárům anglické školy neurologické důležitou známkou trvajícího stavu funkcionální choroby chování se reflexů patellárních a šlachy Achillovy. Vynalezli pro to zvláštní terminy, jež jsou v Londýně zdomácnělé. Mluví o »neurathenic kneejerk« a »functional footclonus«: Prvý jest jim pathognomonickým pro neurasthenii, z druhého usuzují hysterii. Jsou přesvědčeni, že tyto známky nikdy je neklamou a věří v jich nepodmíněnou věrohodnost. Pokud se týká prvého terminu technického, neznamená nic jiného než zvýšený reflex patellární vůbec. Co však pro neurastheniky na něm charakteristického chtějí viděti, jest, že současně s úderem na šlachu svalu čtyřhlavého zvláštní — dle individua různě intensivní — pocit více méně nepříjemný projede stehnem až do páteře. Nemocní, kteří projeví tyto nepříjemné sensace, při nichž mnohdy vyšetřovaný celým tělem trhne, s vyvoláním patellárního reflexu sdružené, mají zmíněný patellární reflex neurasthenický. Hysterický klonus nohy liší se tím od organického, že nesnadněji se dá vyvolati než obyčejně, že noha ruku, jež ji dorsalně flektuje, snaží se rázem odstrčiti a potom upadne v 4—5 záchvěvů, jimiž klonus se končí. Záchvěvy ty nebývají tak pravidelné, jako u klonu organického, nýbrž rozsahu jich postupně ubývá.

Při kontrakturách hysterických vylučuje Gowers a priori již funkcionální podnět kontraktury, je-li tato takového stupně, že pohybem jedné končetiny i druhá se pohybuje. — Budiž mi dovoleno tuto zmíniti se šíře o čtyřech případech obrny patra měkkého, jež Beevor v přednášce své demonstroval.

Prvný předvedený nemocný 54letý stížen byl obrnou patra měkkého na straně pravé. Před 18 měsíci náhle ochrnul na pravé straně těla. Při insultu vědomí neztratil. Strávil čtyři neděle na lůžku trpě slabostí celé pravé strany těla; řeč byla taktéž zachvácena. Beevor supponoval thrombosu za příčinu centrální affekce. Albuminurie chyběla. Akcentuace druhé ozvy nad aortou. Správné ovládání mimického svalstva. Před rokem trvala tu nemožnost dotknouti se jazykem pravé tváře. Okolnosti této má se věnovati vždy pozornost a ne spokojiti se při vyšetřování tím, že jazyk se zpříma vyplazuje. Zvláště důležito jest zkoušeti, dovede-li nemocný hrotem dotýkati se vnitřní plochy obou tváří a pozvedati hrot jazyka do výše.

Druhý případ jest stížen obrnou měkkého patra na obou stranách. Jest to žena 41l. podezřelá ze syfilis. Trpěla vředy v krku a jednou potratila. Dvě zdravé děti žijí. Měla dva záchvaty obrny. První v červenci r. 1894. Předešlou noc šla zdráva na lůžko: probudivši se v noci shle-

dala, že tvář její jest ku pravé straně uchýlena. Neztratila schopnosti mluviti, avšak výslovnost její stala se těžkou. Obtíží polykacích nebylo. Zapomněla jména, neužívala chybných výrazů. Posledního listopadu téhož roku druhý záchvat. Probudila se v noci s chrčivým zvukem. Usnula a příští den nemohla pronésti ni jediného slova, ba ani sténati. Nemohla správně polykati. Za týden začala vyrážeti zvuky, polykání bylo však stále obtížné a často se zakuckávala. Týden nemohla otevříti úst ani tváří pohybovati. Za tři neděle počala mluviti, jazyk uchyloval prý se k levé straně. Po druhém záchvatu pozorovala tíži ramena po jeden měsíc. Před měsícem mohla sešpouliti ústa, lépe v levo než v pravo. Retrahovala i elevovala sousedství úst, avšak ne tak jako de norma; zavírala dobře oči i vyplazovala rovně jazyk. Řeč má nasalní přízvuk. Patro úplně nehybné; dotknuto jsouc brkem reflexně se stahuje. Ztratila schopnost uzavříti choany a nemůže nafouknouti tváří. Elektrická reakce nedala se konstatovati pro reflex, jenž ihned dotykem elektrody se vyvolal. Larynx normalní. Taktilní citlivost měkkého patra taktéž normální. Ledviny zdrávy.

Další pacient 66letý. Před 9 měsíci ztuhlost v pravé polovině obličeje a stahování tváře k jedné straně, špatné polykání, řeč stížená tři týdny po počátku nemoci. Počátek nemoci nenáhlý na rozdíl od předcházejících dvou případů. — Před 6 týdny zduřely mu žlázy na obou stranách krku. Nasalní řeč. Jako v předešlém případě neschopnost nafouknouti tváře; pouze ucpeme-li nos, daří se tento experiment. Ani reflexem nedá se patro přivésti ze své nehybnosti. V laryngu nic. Elektrická reakce degenerativní svalů měkkého patra. Zastižení motorické i sensitivní části pravého trigeminu. Pravostranná konjunktivitis. Reflex kornealní zašlý.

Čtvrtý případ týká se Gowersova pacienta stíženého amyotrofickou laterální sklerosou. Vedle jiných klassických symptomů této nemoci jest tu nedostatečný pohyb měkkého patra. Reflexní dráždivost jest snížena. Affekce patra jest v případě tomto podnícena změnami v jádrech míchy prodloužené.

Na celé cestě z kory od motorických jejich buněk, vnitřním pouzdrem, stonkem, mostem a míchou prodlouženou může všude innervace měkkého patra býti porušena. V míše vlákna se křižují a přecházejí k jádru, jež zásobuje měkké patro, z jádra pak jdou vlákna ku svalstvu samotnému. Pokud se tkne kory mozkové, lze pohyb měkkého patra vyvolati na basi vystupujícího frontálního závitku. Horsley s Beevorem nalezli v uvedeném místě tyto body, jichž dráždění působilo zvedání patra strany protivné.

Dráždění levé hemisféry na basi vystupujícího závitku čelního budilo pouze stah pravé poloviny měkkého patra. Pole pro měkké patro jest na dolejším konci vystupujícího čelního závitku a těsně k místům přiléhá, kde uloženy jsou v koře okrsky, jichž dráždění vyvolává pohyby tváře a jazyka. Beevor soudí, že dříve se nevědělo o unilaterálnosti těchto pohybů. Jest otázka, zda porucha nějaká zaviní poloviční obrnu patra. Jest pravděpodobno, že vlákna měkkého patra jdou společně s vlákny jazyku, ježto motorické jich okrsky korové sousedí. Další jest otázka, kde jest jádro, jež zásobuje patro měkké. Dříve se myslilo, že facialis je zásobuje, a užívalo se jako differencialní známky, sídlí-li affekce čivu lícního uvnitř neb vně lbi. Dr. Hughlings Jackson tvrdil již před lety, že neviděl obrny čivu lícního s obrnou patra.

Horsley a Beevor experimentem zjistili, odstranivše jednu hemisféru a dráždíce periferní konce kranialních nervů, že nelze leč drážděním nervu accessorius vagi vzbuditi pohyby patra; dráždění ostatních všech nervů jest

na pohyb patra bez výsledku; žádného pohybu zvláště nedocíleno drážděním čivu lícního, vagu neb kteréhokoliv jiného.

Nejbližší úlohou diagnosy jest určiti, kde porucha trvá. Béřeme-li sídlo příčiny zdola — od patra — jest nejjednodušší obrna po difterii, ta bývá vždy oboustranná.

Reflex i faradická reakce jest zašlá. Časem i citlivost porušena. Prvé dvě proto, že laese trvá pod jádrem a svaly jsou odříznuty od trofického svého centra. Oblouk zvratu jest porušen. V případech, kdy nucleus nervi accessorii jest zachvácen, jako u muže se sklerosou amyotrofickou, jest počátek nenáhlý a vždy téměř oboustranný. Jádro obou stran bývá zachváceno. I při akutní bulbární paralysi jest reflexní činnost zašlá, podobně reakce faradická. V případech, v nichž jádro samo jest zastiženo, pravidlem participují i jiné svaly, jež jsou n. accessorius vagi zásobovány; tak svaly strun hlasových a larynx, často i také svaly zásobované spinalis accessorius, totiž cucullaris a sternocleidomastoideus. Trvá-li porucha nad jádrem, bývá jednostranná, a pravděpodobně dolní část tváře a jazyk jsou asi zachváceny na straně obrně patrové opačné.

V prvém případě z citovaných supponuje B. laesi mezi dekussací a korou neb v koře. Takováto bývá ve mnohých případech náhlá, zaviněná thrombosou cév míchy a mozku; ani ta možnost není vyloučena, že jest výše v pouzdru vnitřním neb koře. Thrombosa bývá obyčejně jednostranná, výminečně jenom při dvou různodobých záchvatech oboustranná, a pak působí oboustrannou obrnu patra. O tuto eventualitu šlo u druhé nemocné a to z toho důvodu, že trvala tu úplná nehybnost patra a přece pohyb zvratný byl zachován; proto dlužno hledati sídlo poruchy výše nad jádrem dotčeného jádra nervového. Beevor dovozuje to i z anamnesy svého případu, jenž stížen byl dvěma záchvaty; v prvém týkala se obrna levé, v druhém pravé strany. Ztráta řeči byla úplná, faktum, jež Semonem a Horsleyem bylo dovozeno, že když fonace absolutně chybí, musí trvati porucha na obou vnitřních pouzdrech. Že netrpěla nikdy konvulsivními záchvaty, svědčí mu proti kortikalnímu podkladu. Případ v celku ukazuje příznaky pseudobulbární, liše se akutním vznikem, persistencí reakce faradické a reflexní dráždivostí.

Třetí případ s obrnou patra obojstrannou a obrnou trigeminu po straně jedné nasvědčuje tomu, že porucha trvá v nervech neb jádru a to proto, poněvadž reflex chybí. Porucha chuti po celé pravé polovici jazyka a ztráta síly v obvodu motorické větve ukazují na affekci kořene trigeminu. Jediná příčina oběma symptomům nepostačí. Kdyby porucha byla v míše, musely by i struny hlasové býti stíženy. Pravděpodobně tudíž nejde o meningitidu, nýbrž o affekci plexu faryngealního vně míchy. Rozlišování míst, o jichž affekci může běžeti, jest důležito po stránce prognostické. Kromě difteritické obrny jsou všechny nepříznivé. Sklerosa laterální amyotrofická končívá se ve 2 letech; akutní bulbární paralysa, akutní poruchy jádra neb motorických drah nad jádrem neb v pouzdru vnitřním či v koře jsou prognosticky lepší. Nepolepší-li se, nemoc nepokračuje, ač nepřijde-li nový záchvat. Z toho vidno, že všechny obrny patra jsou vážné.

Co dodatek k této přednášce dlužno říci, že diagnosa Beevorova u pacienta s nádory po stranách krku se potvrdila; plexus faryngealis byl lymfosarkomatosními žlazami sevřen, podobně jedna metastasa tísnila pravý trigeminus.

Uvedl jsem in extenso přednášku Beevorovu, abych mohl patrněji poukázati na vývody jeho, jež vyčerpávají předmět, k jehož objasnění autor sám tak četných a cenných příspěvků poskytl. (Dokončení.)

Meteorologická pozorování z roz-

v lednu

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota vzduchu v °C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	739·2	739·6	741·3	740·0	2·2	3·1	2·6	2·6	3·4	2·1	4·5	4·9	4·9	4·8
2	44·6	44·7	45·3	44·9	1·1	2·2	0·0	1·1	2·4	—0·4	4·0	4·3	4·3	4·2
3	43·2	40·3	38·5	40·7	—1·4	—0·4	—1·4	—1·1	—0·4	—1·6	3·9	3·9	4·0	3·9
4	37·1	37·8	38·5	37·8	—1·9	—0·6	—1·8	—1·4	—0·6	—2·1	3·7	4·1	3·8	3·9
5	39·7	39·8	40·3	39·9	—2·3	—1·1	—2·0	—1·8	—1·0	—2·5	3·6	3·4	3·1	3·4
6	39·2	38·1	37·6	38·3	—3·6	—2·8	—3·0	—3·1	—2·0	—3·8	3·0	3·2	2·9	3·0
7	37·7	38·7	39·5	38·6	—2·6	—2·5	—2·0	—2·4	—1·6	—3·2	3·4	3·2	3·1	3·2
8	40·1	38·3	36·4	38·3	—4·7	—3·4	—4·2	—4·1	—2·6	—4·9	2·9	3·0	2·7	2·9
9	33·7	32·7	33·4	33·3	—3·6	—1·8	—2·4	—2·6	—1·0	—4·9	3·0	3·4	3·3	3·2
10	32·5	32·1	32·2	32·3	—2·3	—0·8	—0·8	—1·3	—0·6	—2·4	3·5	3·7	4·0	3·7
11	30·2	28·5	28·7	29·1	—0·7	0·2	0·0	—0·2	0·4	—1·1	4·1	4·1	4·4	4·2
12	27·1	26·4	26·7	26·7	0·2	1·4	0·8	0·8	1·4	0·0	4·4	4·2	4·5	4·4
13	26·0	26·1	27·6	26·6	0·2	0·7	0·6	0·5	1·4	—0·2	4·3	4·3	4·4	4·3
14	29·2	30·4	31·9	30·5	—0·2	0·1	—0·4	—0·2	0·4	—0·4	4·4	4·3	4·3	4·3
15	32·7	32·8	32·8	32·8	—0·7	—0·4	0·0	—0·4	0·0	—0·8	4·2	4·3	4·4	4·3
16	31·9	30·9	29·8	30·9	—0·2	1·3	2·0	1·0	2.4	—0·4	4·4	4·4	5·2	4·7
17	28·5	28·9	30·7	29·4	1·6	4·4	3·2	3·1	4·4	1·4	4·8	5·4	5·6	5·3
18	31·3	31·1	31·4	31·3	2·9	3·1	2·0	2·7	3·4	1·2	5·4	5·3	5·2	5·3
19	31·6	32·6	34·5	32·9	—0·8	—1·1	—2·2	—1·4	—0·6	—3·2	4·2	4·0	3·2	3·8
20	35·7	35·3	34·0	35·0	—5·3	—4·6	—6·0	—5·3	—4·0	—5·5	2·6	2·6	2·6	2·6
21	30·5	26·5	21·8	26.3	—6·7	—6·8	—7·0	—6·8	—6.6	—7·4	2·4	2·3	2·2	1·6
22	14·6	11·6	11·8	12·7	—6·8	—4·8	—5·2	—5·6	—4·6	—7·5	2·3	2·6	2·9	2·6
23	11·5	13·8	16·5	13·9	—4·9	—6·1	—7·8	—6·3	—4·9	—7·8	3·1	2·6	2·3	2·7
24	15·6	15·9	17·7	16·4	—7·7	—5·4	—6·0	—6·4	—4·6	—8·1	2·3	2·7	2·7	2·6
25	21·5	21·4	17·7	20·2	—6·7	—6·5	—5·0	—6·1	—4·3	—6·9	2·7	2·2	2·5	2·5
26	15·9	21·0	24·0	20·3	—2·6	—4·6	—5·8	—4·3	—2·6	—6·5	3·4	2·9	2·6	3·0
27	22·6	24·4	26·1	24·4	—4·1	—2·7	—3·2	—3·3	—2·6	—6·2	3·1	3·5	3·0	3·2
28	27·2	27·2	26·6	27·0	—4·7	—0·7	—3·0	—2·8	—0·6	—5·2	2·9	3·7	3·4	3·3
29	24·0	24·0	23·8	23·9	—2·7	—0·8	—2·6	—2·0	—0·6	—3·2	3·4	3·8	3·4	3·5
30	23·7	22·2	20·7	22·2	—6·9	—2·8	—6·0	—5·2	—2·6	—7·2	2·5	3·2	2·7	2·8
31	18·5	19·2	21·8	19·8	—5·9	—4·4	—4·8	—5·0	—4·4	—6·1	2·8	3·1	3·0	3·0
Průměr	29·57	29·43	29·67	29·56	—2·6	—1·6	—2·3	—2·2	—1·1	—3·4	3·6	3·6	3·6	3·6

Maximum tlaku 745·3 mm dne 2.
Minimum tlaku 711·5 mm dne 23.
Maximum teploty 4·4° C dne 17.
Minimum teploty —8·1° C dne 24.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1897.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			[illegible]	Srážky v $^{m}/_{m}$	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
84	87	89	87	8	9	10	9·0	ZJZ_6	ZJZ_6	Z_6	2	0·3 ◉	8—9½ hp sl. ◉
81	80	92	84	8	5	3	5·3	SZ_4	SZ_4	SSZ_2	1		
94	89	96	93	10	10	7	9·0	SV_2	S_1	ZSZ_2	1	0·5 ✱	od 10 hp—5¼ ha sl ✱
94	92	96	94	10	10	10	10·0	SSZ_5	Z_3	Z_2	0	0·3 ✱	ráno ✱
94	80	80	85	10	3	10	7·7	J_2	JJV_3	JV_2	1		
87	85	78	83	10	10	10	10·0	JV_3	VJV_3	JV_4	1		
89	85	80	85	10	10	10	10·0	VJV_3	JV_1	VJV_3	1		
90	85	81	85	2	9	10	7·0	V_3	V_4	V_4	1		
87	86	87	87	10	10	10	10·0	V_3	VJV_3	V_3	1		
92	86	92	90	10	10	10	10·0	V_3	VJV_2	VJV_4	1		
94	89	96	93	10	10	10	10·0	V_3	VJV_4	JV_1	0		ráno ≡
94	83	92	90	10	10	10	10·0	—	VJV_1	JJV_1	0		
92	89	92	91	10	10	10	10·0	J_3	JJV_1	—	0	0·3 ✱	
98	94	96	96	10	10	10	10·0	—	S_1	S_2	0	0·8 ✱	r ≡ 1 ha-3 ha, 8¼ ha-10½ ha ✱
96	96	96	96	10	10	10	10·0	S_3	SSV_1	SSV_2	0	0·5 ✱	celý den ≡, ✱
96	87	96	93	10	10	10	10·0	V_1	V_1	V_2	0		celý den ≡
93	87	97	92	8	8	10	8·7	V_2	V_2	V_3	2		
96	93	98	96	10	10	10	10·0	VJV_1	—	V_2	0	0·7 ◉ ✱	ráno ≡, 5 hp-12 hp ◉
98	94	83	92	10	10	00	10·0	S_3	SV_3	V_3	0		v n. ✱, r. ≡
85	81	93	86	9	1	2	4·0	V_2	V_2	V_2	1		
86	84	83	84	10	10	10	10·0	—	J_1	J_3	0	0·3 ✱	celý den sl. ✱
84	84	96	88	10	10	10	10·0	J_3	V_2	S_3	1	4·8 ✱	7 hp - 10¼ h. a m ✱
98	90	94	94	10	10	10	10·0	SSZ_4	SSZ_4	S_4	1	1·6 ✱	od 6 hp celou n. sl. ✱
92	90	95	92	10	10	10	10·0	S_4	ZSZ_3	JZ_4	1	5·2 ✱	8¼ ha - 12¾ hp., o. ✱
97	82	81	87	10	1	10	7·0	Z_6	ZJZ_6	JJZ_6	2	0·3 ✱	5 ha-8¼ ha, 11¾ ha-1½ hp ✱
92	90	90	91	10	10	3	7·7	ZJZ_5	Z_7	ZSZ_6	1	0·5 ✱	celý den sl. ✱
94	94	82	90	10	10	5	8·3	ZJZ_7	JZ_7	ZJZ_8	1		
90	85	94	90	3	3	6	4·0	ZJZ_7	JZ_6	ZJZ_5	1		
92	88	92	91	9	9	10	9·3	ZJZ_6	JZ_6	JZ_5	1	1·2 ✱	8 hp—4 ha m. ✱
94	87	95	92	9	5	1	5·0	JJZ_4	JZ_5	J_3	1	2·1 ✱	7¾ ha—10 ha ✱
98	95	95	96	10	10	10	10·0	J_1	SZ_2	SV_1	0	4·5 ✱	12 hp—3¾ hp ✱
92	88	91	90	9·2	8·5	8·6	8·8	3·2	3·0	3·2	0·7	23·9	

Minimum vlhkosti 78% dne 6.
Maximum deště za 24 h. 5·2 $^{m}/_{m}$ dne 24.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
11	5	23	11	8	13	11	6	5

Meteorologická pozorování z roz-

v únoru

Datum	Tlak vzduchu v ᵐ/ₘ 7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Teplota vzduchu v °C 7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	Tlak páry v ᵐ/ₘ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	722·7	721·1	721·0	721·6	—3·7	1·2	0·0	0·8	1·4	4·6	3·3	4·1	4·4	3·9
2	19·3	13·2	12·8	15·1	—0·8	4·1	5·0	2·8	5·4	—1·2	4·1	4·9	6·1	5·0
3	20·6	24·1	28·9	24·5	0·4	—0·8	—2·2	—0·9	0·6	—3·3	4·4	3·8	3·2	3·8
4	32·1	30·9	32·1	31·7	—5·9	—0·7	—4·0	—3·5	—0·5	—6·2	2·5	3·6	3·2	3·1
5	35·1	33·8	29·7	32·9	—8·8	—3·7	—7·0	6·5	—3·6	8·9	2·2	3·0	2·5	2·6
6	25·2	25·6	25·2	25·3	—3·9	—1·7	—2·8	—2·8	—0·6	—7·3	3·2	3·7	3·6	3·5
7	19·0	20·8	23·3	21·0	0·1	2·4	—0·2	0·8	2·4	—3·2	4·4	3·7	4·2	4·1
8	31·7	37·6	41·9	37·1	—4·8	—4·7	5·2	—4·9	—4·6	—5·7	2·9	2·7	2·6	2·7
9	43·2	41·7	40·0	41·6	6·9	—4·1	—7·8	—6·3	2·6	7·5	2·4	2·7	2·3	2·5
10	35·9	34·8	35·1	35·3	—6·6	—1·6	—0·2	—2·8	0·0	—8·2	2·6	3·6	3·8	3·3
11	33·9	31·9	32·7	32·8	1·4	1·8	0·0	1·1	1·8	—0·5	4·2	4·2	4·4	4·3
12	32·5	33·6	34·2	33·4	—1·4	—0·4	—1·4	—1·1	—0·4	—1·7	4·0	3·8	3·5	3·8
13	34·4	34·2	32·1	33·6	—2·5	0·6	—1·6	—1·2	1·4	—2·7	3·4	4·1	3·7	3·7
14	27·6	26·5	29·5	27·9	1·9	4·3	3·0	3·1	4·4	1·7	4·6	5·1	5·3	5·0
15	36·2	40·1	43·8	40·0	—1·8	—2·1	—4·2	—2·7	—1·6	—4·8	3·6	3·4	2·7	3·2
16	47·1	47·3	45·4	46·6	—7·6	2·7	—3·4	—4·6	—2·0	—7·8	2·2	3·0	3·1	2·8
17	43·7	43·9	43·8	43·8	—2·3	2·9	2·2	0·9	4·4	—3·6	3·3	3·1	3·8	3·4
18	44·0	43·6	43·4	43·7	—0·2	5·4	1·6	2·3	5·4	—0·4	3·2	4·4	4·8	4·1
19	43·8	44·2	44·6	44·2	—1·6	0·2	—2·2	—1·2	0·4	—2·5	3·8	4·2	3·8	3·9
20	44·0	43·2	42·8	43·3	—3·1	—1·1	—2·2	—2·1	—0·6	—3·4	3·5	4·1	3·8	3·8
21	40·3	36·2	34·0	36·8	—0·5	7·6	3·0	3·4	8·0	—2·3	4·3	4·8	4·7	4·6
22	39·3	41·6	44·1	41·7	0·2	2·5	1·8	1·5	2·5	—0·1	3·8	3·3	4·5	3·9
23	43·8	44·2	44·7	44·2	3·1	6·9	5·0	5·0	7·6	1·4	4·9	5·6	5·5	5·3
24	45·7	45·9	46·3	46·0	4·8	7·9	4·8	5·8	8·6	4·2	5·9	6·4	5·2	5·8
25	45·5	43·5	40·8	43·3	2·7	8·9	5·6	5·7	9·4	2·4	4·4	6·0	5·8	5·4
26	36·6	38·1	38·4	37.7	6·3	12·1	9·0	9·1	12·6	5·4	6·2	6·9	6·3	6·5
27	38·4	38·5	38·4	38·4	6·4	10·9	7·8	8·4	11·4	5·4	5·3	5·9	6·1	5·8
28	38·2	36·9	34·6	36·6	5·4	7·9	5·6	6·3	8·4	5·2	6·1	6·3	6·2	6·2
Průměr	35·71	35·61	35·84	35·72	—1·1	2·2	0·4	0·5	2·9	—2·2	3·9	4·3	4·3	4·2

Maximum tlaku 747·3 ᵐ/ₘ dne 16.
Minimum tlaku 712·8 ᵐ/ₘ dne 2.
Maximum teploty 12·6° C dne 26.
Minimum teploty — 8·9° C dne 5.

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
95	82	96	91	10	9	10	9·7	J_3	JZ_4	JZ_2	1	0·6 ✱	2 ha—9¼ ha ✱
94	80	94	89	10	10	10	10·0	J_4	JZ_6	JZ_6	1	12·7 ⊛ ✱	7¼ ha-10 ha ✱, 10 ha-3 ha ●
92	88	83	88	10	7	2	6·3	ZSZ_5	ZSZ_2	SSZ_5	1	0·7 ✱	3 ha-5 ha, 8¼ ha-1¾ hp ✱
87	83	95	88	0	9	10	6·3	ZJZ_5	J_1	SZ_2	1	3·1 ✱	3¼ hp—7hp ✱
97	89	94	93	10	2	5	5·7	—	V_4	VSV_1	1	1·5 ✱	r. ≡, c. d. stř. sl. ✱
96	92	96	95	10	10	6	8·7	VJV_3	J_1	JV_2	0	5·1 ✱	12 hp-2 ha, 6¼ ha-1½ hp ✱
96	68	92	85	10	9	6	8·3	VJV_3	Z_6	JJZ_3	2	1·7 ✱	4 ha—9¼ ha ✱
90	86	85	87	10	9	10	9·7	SSZ_6	SSZ_5	SSZ_2	1	0·7 ✱	11 hp-4 ha, 7¼ ha-10½ ha ✱
89	82	94	88	10	8	4	7·3	V_1	V_2	SZ_2	1		
95	88	85	89	10	10	10	10·0	J_1	—	ZJZ_1	1		ráno ≡
83	80	96	86	10	9	0	6·3	Z_3	JZ_3	SZ_4	1	0·2 ✱	
96	85	84	88	9	5	10	8·0	ZSZ_5	SZ_5	Z_4	2	0·2 ✱	5 ha—10¼ ha ✱
89	85	92	89	10	0	0	3·3	Z_5	Z_3	JZ_3	2		
88	82	93	88	9	9	10	9·3	ZJZ_6	Z_6	SZ_5	2	0·6 ⊛	7 ha—11¼ ha stř. ●
90	87	81	86	9	9	10	9·3	SV_4	SV_3	VSV_3	4		
89	81	87	86	0	0	8	2·7	SZ_2	—	ZJZ_2	1		
85	54	72	70	8	5	5	6·0	ZJZ_5	Z_4	ZSZ_4	1		
92	66	93	84	0	0	0	0·0	Z_1	—	JJV_1	1		
94	90	98	94	0	8	10	6·0	ZJZ_1	—	—	0		celý den hustá ≡
98	96	98	97	10	10	10	10·0	—	—	—	0		celý den hustá ≡
98	61	83	81	0	7	0	2·3	JZ_3	JJZ_5	JJZ_4	1		celý den hustá ≡
81	60	85	75	5	8	2	5·0	Z_6	Z_5	JZ_6	2		c. d. stř. sl. ✱
87	76	84	82	8	9	10	9·0	Z_6	Z_6	Z_6	1		
92	81	81	85	9	8	5	7·3	Z_6	Z_4	Z_5	1		
79	71	85	78	2	2	10	4·7	Z_4	ZJZ_4	ZJZ_5	1	0·6 ⊛	
87	66	73	75	10	7	0	5·7	ZJZ_8	ZJZ_5	Z_6	1		6¼ ha—7½ ha ⊛
73	61	78	71	2	6	3	3·7	Z_5	ZJZ_4	JJZ_1	1		
91	79	91	87	10	8	7	8·3	SV_1	SV_1	JV_1	1		
90	79	88	86	7·2	6·9	6·2	6·8	3·6	3·2	3·1	1·2	27·7	

Minimum vlhkosti 54% dne 17.
Maximum deště za 24 h. 12·7 mm dne 2.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
4	5	5	3	8	15	27	8	9

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

Počátky českého hnutí dělnického. *Napsal Dr. Cyrill Horáček. Předloženo dne 17. listopadu 1896. Rozprav I. třídy ročníku V. číslo 3.*

V úvodě klade se důraz na novodobý ráz otázky dělnické, jíž z příčin právních i faktických ani věk starý ani věk střední neznal. Teprve technický pokrok ve výrobě a politická emancipace třetího stavu stvořila podmínky jejího vzniku, a stinnými jejími stránkami socialními obírati se musila záhy i věda národohospodářská. Autor podává stručný přehled vývoje hnutí dělnického ve velkých státech evropských, zejména v Anglii, Francii, Německu a Rakousku, načež přechází k vlastní látce, počátečním dějinám dělnického hnutí českého. Načrtnuv povšechný obraz vývoje průmyslné výroby v Čechách za posledního století i tehdejších poměrů dělnických, líčí auktor první dělnické nepokoje v Praze, vzniklé r. 1844 za příčinou zavedení výroby strojové v tiskárnách kartounů. Hnutí toto živeno bylo pod popelem až do r. 1848, kdy vystupuje v popředí svérázná osobnost Dra. Cyrilla Kampelíka, tehdejšího důvěrníka českého dělnictva. Zároveň zmíněno o účastenství, jež tehdejší dělnictvo mělo v bouřlivém ruchu politickém. V klidu let padesátých dotýká se auktor působnosti Zdekauerovy, praktických snah Šimáčkových po hospodářském povznesení národa a literární činnosti Riegrovy, načež vypravuje podrobněji o rozproudění vlastního ruchu dělnického roku 1867 pod vůdcovstvím Dra. Františka Ladislava Chleborada. Vylíčen svépomocný program Chleboradův, převzatý od Schulze-Delitzsche, založení prvního časopisu dělnického »Dělníka« redakcí Václava Petra a uskutečnění velkolepé myšlénky kooperační v mohutném středisku pražského dělnictva »Oulu« jakož i nesčetných »Oulech« venkovských. Vylíčen dále mravně i hmotně skvělý počáteční průběh celé akce, rostoucí populárnost Chleboradova, jeho neúmorná činnost agitační, imposantní dělnické tábory — avšak spolu také již zárodky budoucího úpadku: osobní rozmíšky a nesvornost, autokratické vystupování, vznikání oposičních časopisů a žurnalistických polemik, konečně odstoupení Chleboradovo. Následuje vypsání odborového ruchu dělnického, nenáhlé klesání »Oulu« a jeho odnoží, vnášení politických hádek mezi dělnictvo, založení liberárně dělnického časopisu »Dělnické Listy« redakcí Josefa Baráka, vnikání ideí socialistických v kruhy dělnické a konečně nenáhlý přechod valné většiny českého dělnictva v tábor sociálně demokratický koncem roku 1873.

V druhé části přistupuje auktor k rozboru ideí tehdejšího českého dělnického hnutí na základě přístupných mu pramenů. Celé dělnické hnutí let šedesátých vyrostlo na liberálně ekonomické půdě svépomoci a vtěsnáno bylo v rámec organisace národní. Odtud počáteční souzvuk hnutí toho s národní buržoasií, přátelské stanovisko ke kapitálu a pevná víra tehdejšího dělnictva, že dosažením politické státoprávní samostatnosti sama sebou rozřešena bude i palčivá otázka dělnická. Odtud také národně vlastenecké a svobodomyslné stanovisko tehdejšího dělnictva a dělnické projevy tohoto směru jak v žurnalistice, tak i na dělnických táborech. Rovněž tak smírné hledisko názorů dělnických o vlastnictví, náboženství, politice a nedůvěra k ochranně-dělnickému zákonodárství a intervenční politice státní. Konečně i původně nikoliv příznivé stanovisko tehdejšího dělnictva k socialismu a to jednak k nejrozšířenějšímu tehdy lasalleismu a později k internacionále i kommuně pařížské. Při tom vytýká auktor nedůslednost a proti

chůdnost jednotlivých projevů ve všech těchto směrech, nicméně však určitý proud, ženoucí vždy rychleji dělnictvo české z ideového okruhu názorů národně svobodomyslné buržoasie v ideovou oblast sociální demokracie. Auktor zmiňuje se posléze o směru křesťansko-sociálním a jeho tehdejším u nás nejvýznačnějším stoupenci, Matěji Procházkovi, a poukazuje k vlivu tehdejšího hnutí dělnického na krásnou literaturu, uváděje některé práce Němcové, Mayera, Jeřábka, Pflegra a j. v. V doslovu vysvětluje se, proč i dělnictvo české přijalo program sociálně demokratický za svůj i upozorňuje se na vážnost okamžiku pro národ i celou společnost.

Ryby tithonu štramberského. *Napsal MUDr. Mauric Remeš. Předloženo dne 22. ledna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 3.*

Obratlovci zastoupeni jsou ve stupni tithonském, na zkameněliny tak bohatém, velmi spoře. Mimo lebku krokodila, o které zprávu podal Catullo, popsány jenom některé rybí zuby ze staršího oddílu prof. Zittlem. Autor popisuje na základě materialu své soukromé sbírky zuby ryb z vrstev štramberských (mladšího oddílu stupně tithonského), z kterých dosud žádné zbytky obratlovců známy nebyly. Z popsaných druhů jsou tři (Pycnodus complanatus Ag.?, Sphenodus longidens Ag., Sphenodus planus Ag.) pro tithon nové; Sphaerodus gigas Ag. je nový pro Štramberk.

Tentorium osseum v lebce ssavců. *Napsal dr. František Bayer. (Z ústavu pro normální anatomii prof. Dra. J. Janošíka.) Se 2 lith. tabulkami. Předloženo dne 5. února 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 9.*

Práce týká se zvláštní kostěné přehrádky v lebeční dutině ssavců z určitých skupin soustavných, která od temene šikmo do předu a dolů mezi hemisféry a cerebellum jest zavěšena a jíž neprávem dáváno jméno »tentorium osseum«. Autor probírá nejprve obšírně úpravu její po jednotlivých skupinách ssavců; nalezl ji nejen u Carnivor, Pinnipedií, u koně (Equus), Cetaceí a Marsupialií (u těchto ssavců byla již v literatuře, ač stručně a povrchně, existence její konstatována), ale i u tapíra (Tapirus), nosorožce (Rhinoceros), u Edentat a analogický výrostek také u hlodavce kapybary (Hydrochoerus). Vylíčiv ve druhé části rozvoj této kostěné přehrádky u kočky a psa, dobral se autor tohoto výsledku: »Tentorium osseum« není zkostnatělým stanem (tentorium cerebelli), jak bylo posud všude vesměs tvrzeno: kdyby vlastní tentorium ossifikovalo, nemohly by hemisféry růsti nazad, směrem k malému mozku. »Tentorium osseum« vzniká zcela samostatně na vnitřní straně kosti parietalní (kočka) neb interparietalní (pes), ale u zvířat dospělých jest vždycky srostlé s kostí temenní (parietale). Vlastní tentorium cerebelli jest pak rostoucími hemisférami zatlačeno nazad, přiléhajíc posléze ku přední ploše kostěného »tentoria«. Toto vzniká živou proliferací kosti; jiného výkladu pro jeho původ připustiti nelze. Naprosto však nesouvisí existence jeho s kostí mezitemenní (interparietale), ani s úpravou mozku nebo s fylogenetickým rozvojem ssavců; rovněž tak nemá významu fysiologického (Owen).

Hnědouhelné uložení u Hrádku v severních Čechách. *Sepsal Dr. Bedřich Katzer. (Práce provedená podporou České Akademie.) Se 4 obrazy v textu. Předloženo 30. října 1896. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 11.*

Málo známé uložení to tvoří zasahající do Čech lalok velikého uložení Žitavského v Sasku. Dříve bývalo čítáno ke spodnímu oligocénu, jest však

téměř jisto, že přísluší době mladší, totiž spodnímu miocénu. Pro okolí Hrádku má uložení poměrně značný národohospodářský význam. Nyní dobývá se uhlí jen ve dvou dolech: Františkově v Görsdorfu a Kristianinském severně od Hrádku. Prvý jest západně, druhý východně od řeky Nisy, a poměry uložení vrstev i sledu jejich jsou v obou dolech úplně rozdílné, z čehož vyplývá, že nynější údolní brázda Nisy odpovídá přibližně tektonické čáře, která uložení Hrádecké dělí ve dva díly. Díl západní, v němž hlouben jest důl Františkův, a kde hlavní flec, jsouc průměrně 10 *m* mocna, dosahuje místy mocnosti až 16 metrů, jeví klidné poměry tektonické; východní díl však jest silně svraštěn a zvarhaněn a prostoupen četnými smrsky, což sotva jinak vysvětliti lze, nežli sešinutím tohoto východního křídla podle soustavy puklin, z nichž hlavní a nejvýznačnější jest ona veliká rozsedlina, která asi ve směru nynější Nisy leží.

Hnědé uhlí Hrádecké jest fossilisované dříví stromů převahou ořechovitých. V práci podán jest zevrubný výzkum chemický a fysikální.

V dalším odstavci vylíčeny jsou poměry kutby, upotřebení a odbytu uhlí, jakož i třídění jeho. Všechny druhy uhlí, které chová mnoho vláhy, prodávají se na míru a nikoli na váhu.

Konečně jest zmíněno, že uložení Hrádecké obdáno jest malými ostrůvky hnědouhelného útvaru, které však nemají montanistického významu, pročež nutno před zaváděním nákladného dolování v nich vážně varovati.

O změnách cirkulace krevní po pusobení výtažku z nadledvinek žabích. *Podává MUDr. Alois Velich. (Z ústavu pro všeobecnou a experimentalní pathologii prof. Dr. A. Spiny). Předloženo dne 5. března 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 14.*

V jedné z dřívějších svých rozprav (Rozpravy II. tř. roč. V. č. 19.) pojednal autor o působení intravenosních injekcí šťávy z nadledvinek různých ssavců na oběh krve.

V rozpravě nynější přistupuje k výzkumu, jak účinkuje extrakt z nadledvinek žabích.

Z pokusů vychází, že extrakt z nadledvinek žabích a to jak druhu rana esculenta tak rana temporaria působí stejně jako extrakt z nadledvinek ssavčích. Ukázalo se, že

1. Intravenosní injekce extraktu z nadledvinek žabích vyvolává u psů a králíků výstup tlaku krevního a podráždění středů čivů bloudivých.

2. Opětované injekce působí podobně jako vstřiknutí prvé, leč vždy poněkud slaběji.

3. Po protětí nervů bloudivých objevuje se vedle výstupu tlaku krevního akcelerace tepu.

4. Rovněž silné kurarisování zvířat mění výsledek injekce výtažku, tak že místo retardace dostavuje se akcelerace tepu. I u silně kurarisovaných ssavců zjistil autor novějšími pokusy poměry analogické.

5. Výstup tlaku krevního po injekci extraktu z nadledvinek žabích jest nezávislým na míše prodloužené; dostavujeť se i po zničení její. Při tom současně objevuje se akcelerace tepu.

Na základě výsledků těchto soudí autor, že experimenty jeho dokázána byla v nadledvinkách žabích látka spůsobující stejné změny cirkulace krevní, jako substance nacházející se v nadledvinkách ssavčích. Možno z toho souditi, že nadledvinky žabí odpovídají stejnojmenným ústrojům ssavčím, že úkol jich jest totožným s úlohou, která vykázána jest nad-

ledvinkám teplokrevných zvířat, a že s tohoto stanoviska nutno také pohlížeti na výsledky biologických a histologických výzkumů, jež se týkají nadledvinek žabích.

Dva listáře humanistické: I. dra Racka Doubravského, II. M. Václava Píseckého s doplňkem listáře Jana Šlechty ze Všehrd. *Vydal Josef Truhlář, (Sbírky pramenův ku poznání literárního života v Čechách, na Moravě a ve Slezsku skup. II. čís. 3.) V Praze 1897.*

Publikace tato jest jakýms závěrkem studií vydavatelových o dějinách humanismu v Čechách za starší doby. Uspořádání její přislíbeno v předmluvě ke spisu v Rozpravách III. tř. České Akademie r. 1894 vydanému »Humanismus a humanisté v Čechách za krále Vladislava II.«, v němž hledati dlužno také obšírnější komentář k listům v knize této otištěným. Listy ty vyplynuly ze dvou hlavních pramenů, z nichž jeden dochován nám ve vzácném nyní výtisku studijní knihovny Olomoucké: »Roderici Dubravi de Boemia libellus de componendis epistolis« z r. 1501, druhý v rukopisném kopiáři, přivázaném k Basilejskému vydání listů Erasma Roteromdamského z r. 1519, které chová se v Klementinské knihovně pod signaturou X. A. 25. Z prvního pramene plyne t. zv. listář Racka Doubravského, z druhého listář M. Václava Píseckého, k němuž přičiněn jakýsi doplněk listáře slovutného Jana Šlechty ze Všehrd, jehož velký počet listů nachází se již v listáři Bohuslava z Lobkovic, r. 1893 od vydavatele uspořádaném. Oba tyto prameny hlavní publikace naší jakož i některé prameny vedlejší rozebrány jsou v úvodě, kam čtenáře odkazujeme. Listům Rackovým schází v knížce tištěné datování veskrz, i nahrazuje nedostatek ten vydavatel konjekturálně a dokládá přičiněné datum pokaždé pod čarou, kde položeny jsou také některé jiné poznámky a vysvětlivky. Listy Píseckého a Šlechtovy jsou sic větším dílem v rukopise Klementinském datovány, ale namnoze neúplně a chybně, i hleděl v této příčině vydavatel dosíci nápravy již ve článku svém umístěném v Čas. Mus. 1876 na str. 83—96, zejména pak ve větším spisu svrchu dotčeném; co zbylo ještě doplniti a opraviti, najde čtenář v této publikaci pod čarou na svém místě. Jakkoli formálně nedokonalé jsou tyto zbytky epistolografické činnosti našich starších humanistů, literární a kulturní historik najde v nich zajisté mnohé vítané světýlko k bližšímu poznání duchovního života našich předků, kteří, seč byli, osvětných snah časových hleděli býti účastni.

Sborník světové poesie. Vydává IV. třída České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Ročník VII. Číslo 1. *Sofokles:* **Elektra.** Tragedie. Přeložil *Josef Král.* Nákladem Jana Otty.

Zprávy o pracích cenami Akademie poctěných.

Slitování a láska. *Básně Růženy Jesenské. (Kabinetní knihovny č. 83.)*

»Slitování a láska«, ovšem ne pojaty v drobné měně žebrácké a často falešné mince, jíž by společnost ve svém celku ráda tak mimochodem odbyla a lacině vyléčila alespoň to nejkřiklavější lidské utrpení (protože tak neestheticky se jí do očí vtírá, což je ovšem nemilé) — ale »slitování

a láska«, procítěné v největších hloubkách duší všelidským hořem roztesknėných a po pravém bratrství Kristově žíznících, je předmětem prvního oddílu mé sbírky. Část ta měla vystihnouti mé pojímání slitovné humanity i s tím jejím nepodajným, kovovým přízvukem nutně potřebným každému, kdo se nechce dáti umačkati od těch, kdož v podařilém morálním vyděračství drze nastavují hned obě dlaně po slitování, sotva že vědomě udeřili v tvář křesťanskou morálku, již znají jen zúmyslně znetvořenou a účelně upravenou ve prospěch svých malichernosti a egoistických zájmův a zájmečků.

To měly mé verše vystihnouti, — ale nevystihují. Jsou zatím jen v určitých bodech pevně vytyčeným programem mých dalších uměleckých i životních snah, jež — doufám — v novějších mých pracech šťastněji a plněji budou vysloveny.

Erotika oddílu druhého, vyznívající na konec touže odhodlanou, kovově sesílenou strunou, jest rovněž jen ouverturou mé budoucí žensky vyslovené symfonie životní, jejíž jednotlivé věty ještě komponuje budoucnost. Jaká bude, těžko slibovati, ale o mollové akkordy nebude v ní jistě zle, jinak by život lidský nebyl snad ani životem, a je to dobře, alespoň po stránce umělecké pro rozmanitost a pro nepostrádatelnou emoci bolesti.

V Praze 31. března 1897.

Růžena Jesenská.

Zprávy o činnosti valných shromáždění.

Ve valném shromáždění dne 31. března 1897 přečteno telegrafické poděkování Jeho cís. a král. Výsosti nejjasnějšího pana arciknížete protektora za holdovací telegram, zaslaný Mu od účastníků banketu po valném shromáždění výročním dne 3. prosince 1896, dále přípis Jeho Jasnosti knížete náměstka protektorova oznamující, že Jeho cís. a král. Výsost vzal vědomost vykonaných voleb nových členů. Z uložení Jeho cís. a král. Výsosti nejjasnějšího pana arciknížete Ludvíka Salvatora dodán Akademii VII. díl publikace »Die Liparischen Inseln. Stromboli.« Vzata vědomost došlých přípisů děkovacích za zvolení do Akademie, za udělené ceny výroční a za poslané publikace. Návrhy třídní o podporách dle § 2. lit. b) stanov vesměs přijaty; tolikéž schváleny návrhy tříd a správní kommisse o zasílání publikací Akademie darem. Do správní komise zvoleni za členy vystouplé: z I. třídy c. k. odbor. přednosta v. v. Dr. Hermenegild Jireček, z III. třídy prof. Martin Hattala. Do smírčího soudu na r. 1897 zvoleni znova dosavadní členové dvor. rada Dr. Emil Ott, prof. Dr. Ladislav Čelakovský a prof. Dr. Jan Kvíčala, jakož i dosavadní náhradníci (Dr. Antonín Pavlíček, dvor. rada Dr. Bohumil Eiselt a prof. Dr. Václav Mourek.)

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 26. března 1897 byla projednána některá zvláštní určení, týkající se knihy p. dv. rady Otta »Soustavný úvod ve studium nového řízení sporného«, která má býti vydána samostatně; zejména ustanoveno, že má býti vytištěno 1500 exemplářů. Sekretář podal přehled příjmů a vydajů za rok 1896, v němž ukazuje posud celkový přebytek 355·99 zl.; dále dává zprávu o výsledku vyjednávání stran jubilejní publikace k oslavě padesátiletého panování Jeho Veličenstva, a zejména o článku do oné publikace určeném »O dějepisectví českém za posledních 50 let«. Mimo to sekretář učinil výklad o podobiznách výtečníků zvěčnělých, které se připojí k řečené publikaci jubilejní. K uveřejnění do Rozprav byla přijata práce Dra. Fr. Krejčího »Associační zákon«, ježto autor podmínkám v minulé schůzi uloženým vyhověl. Na nový výzkum archaeologický Dru. L. Píčovi navržena podpora 550 zl., a na druhý díl »Dějin národů starověkých« od Dra. J. Práška navržena jako na první díl téhož spisu podpora 400 zl., kterážto bude vyplacena, až autor předloží vyžádané výtisky obou dílů. Publikace třídy darovány dle usnešení třídy c. kr. vyšší realní škole v Rakovníce, c. kr. paedagogiu v Příbrami, universitní knihovně v Inšpruce a Vyšší dívčí škole městské v Praze.

V Praze dne 26. března 1897.

Prof. **Jos. Durdík,**
t. č. sekretář I. tř.

Třída II.

sešla se dne 2. března a přijala do Rozprav práci prof. A. Spiny: Příspěvek k nauce o erekci a ejakulaci. Dále předloženy:

Referát

o práci Dra. Ladislava Syllaby: »*O obrně XI. čivu mozkového*«.

Autor měl příležitost po delší čas studovati na české universitní poliklinice dva vzácné případy z oboru pathologie čivu Willisova. V jednom šlo o kombinaci obrny jednoho vazu hlasového, měkkého patra a hltanu s hemiatrofií jazyka, v druhém o paralysu a atrofii svalu kápového a m. levatoris scap. Případy ty tvoří střed, kolem kterého seskupuje autor naše nynější anatomické, fysiologické a pathologické vědomosti o XI. čivu mozkovém. U případu prvého zabývá se hlavně růzností mínění o innervaci hrtanu a měkkého patra, kteréžto orgány dle jedněch jsou zásobovány vnitřní větví čivu Willisova, dle jiných čivem bloudivým. V diagnostice případu toho dochází pak pisatel k úsudku, že nelze rozhodnouti, zda běží o primárnou laesi kořenovou dotčených čivů či o laesi nukleárnou. Případ druhý slouží spolu s náležitým zřením ku příslušné literatuře autorovi za podklad, na němž stanoví tři typy obrny svalu kápového: 1. kompletní isolovanou, 2. parciálnou, 3. kompletní kombinovanou s obrnou zdvihače lopatky. Konečně jest autoru případ ten znamenitým zjevem substituce svalové, kterou na něm do podrobna studuje a jejímž oceněním práci zakončuje.

Doporučuji práci tuto k uveřejnění.

J. Thomayer.

Úsudek

o Studii českých graptolitů č. III. a. od Dr. Jarosl. Pernera.

Předloženou prací pokračuje pojednání o českých graptolitech, jehož dvě části již Akademií byly uveřejněny; práce jest s toutéž pílí pracována jako předešlé, a určení druhů první autoritou v tom odboru revidováno.

Důležitou je stať tato tím, že originaly k Barrandově předběžné práci jsou tu znova prostudovány a kresleny.

Přimlouvám se za to, aby tato práce též v řadě Palaeontographica Bohemiae uveřejněna byla.

V Praze 5. března 1897.

Prof. Dr. Ant. Frič.

Posudek

pojednání p. prof. *B. Procházky:* »Příspěvek ke strojení oskulačních hyperboloidů k plochám zborceným«.

Pan prof. B. Procházka podává v této práci na základě úvah kinematických konstrukci oskulačních hyperboloidů k plochám zborceným, daným různými způsoby.

Podkladem jeho konstrukcí jest studium křivosti plochy vytvořené hyblivou přímkou, šinoucí se podél dvou daných čar tak, že její dva body probíhají ony čáry určitými rychlostmi. Na základě této úvahy odvozena konstrukce oskulačního hyperboloidu šikmé plochy šroubové a obecněji plochy dané třemi řídícími čarami, a to i v případě, kdy dvě z nich jsou nekonečně blízké. Tím řešeny způsobem kinematickým problemy, jež byly svého času řešeny cestou ryze geometrickou prof. Šolínem a referentem a z části prof. Mannheimem též úvahou kinematickou, lišící se však od způsobu autorova. Pan autor však pokračuje dále a podává konstrukci oskulačního hyperboloidu v případě, kdy plocha zborcená jest dána dvěma křivkami a plochou, jíž se její přímky dotýkají, a to i tenkráte, kdy dané dvě čáry jsou nekonečně blízké; dále v tom případě, kdy plocha zborcená jest dána jednou čarou a dvěma plochami, jichž se přímky její dotýkají, a konečně sestrojen oskulační hyperboloid i pro případ Mannheimem též uvažovaný, kdy se plošné přímky zborcené plochy mají dotýkati tří daných ploch.

Pěkná tato práce, podávající důmyslná řešení zajímavých problemů z části již řešených jinými způsoby, z části nových, prokazuje výhodnost methody páně autorovy a zasluhuje po soudu podepsaného v plné míře, by byla přijata do Rozprav naší třídy.

V Praze 5. března 1897.

Prof. Ed. Weyr.

Všecky tři práce přijaty.

Redakci Věstníka doporučena zpráva dra. A. Hnátka: O vědecké cestě do Anglie, již podnikl podporou z fondu Šichova. Po té přijaty dodatečné návrhy kommisse v příčině fondu Šíchova:

1. prof. J. Reinsbergovi uděluje se dodatečná podpora 400 zl. na spis: Nauka o soudním lékařství.

2. Slíbena další podpora k vydávání příručné knihy o anatomii prof. J. Janošíka, kdyby se potřeba ukázala.

Akademii hraběte Straky i vyšší škole dívčí zasílati se budou darem veškeré publikace; s universitní bibliothekou Giessenskou vstoupí třída

u vzájemnou výměnu publikací svým Bulletinem, kdežto bibliothece university Inšprucké přihlížejíce k posluchačům Slovincům mimo Bulletin zasílati míníme i Rozpravy.

Ve schůzi dne 19. března čteny tyto referaty:

Referát

o práci p. Dra. Velicha: O změnách cirkulace krevní po injekci výtažku z nadledvin žabích.

Ku poznání funkce nadledvinek objevila se potřeba, konati velmi složité pokusy, jež u ssavců dosti často se setkávají s téměř nepřekonatelnými překážkami a jen na zvířatech studenokrevných provedeny býti mohou. Pokusy takové konali v míře rozsáhlé Abelous a Langlois s výsledkem velmi důležitým, totiž že nadledvinky žabí ruší jedy svalovou prací se tvořící. Než výsledky na žabách provedené nelze vztahovati na ssavce, zvláště proto, že skladba anatomická nadledvinek žabích různí se od analogických organů ssavčích měrou takovou, že ku př. Kölliker o totožnosti obou orgánů pochybuje a jen připouští, že žabí nadledvinky odpovídají pouze korové hmotě nadledvinek ssavčích.

K řešení otázky, zda jmenované orgány jsou skutečnými analogy, bylo by žádoucno zevrubnější histologické prozkoumání obou orgánů. Zkoumání taková však posud v míře uspokojující konána nebyla. Vytknul jsem si proto úkol, vyšetřiti, zda nadledvina žabí obsahuje tytéž látky, jako nadledvina ssavčí, o kterých Oliver a Schäfer tvrdí, že způsobují výstup tlaku krevního u ssavců jak s netknutou tak i proťatou míchou prodlouženou. Běží tudíž v pokusech páně spisovatelových také o úkol, řešiti histologickou otázku methodou vivisekční. Pokusy v tomto směru provedené ukázaly, že výtažek z nadledvin jak rana esculenta tak rana temporaria, byv vstříknut do oběhu krevního psů a králíků, vyvolává tak jako extrakt z nadledvinek ssavčích vyšší tlak krevní a podráždění čivu bloudivého, po protětí čivů těch nápadné zrychlení činnosti srdeční a po protnutí míchy prodloužené opět výstup tlaku krevního a akceleraci tepu.

Z pokusů uvedených lze souditi, že nadledvinky žabí odpovídají stejnojmenným ústrojům ssavčím. Práce byla provedena v ústavě nížepsaného referenta.

Dovoluji si učiniti návrh, by pojednání to bylo přijato do Rozprav.

V Praze dne 15. března 1897.

Prof. Spina.

Referát

o práci pana Dr. Vl. Slavíka: Experimentální příspěvek ku poznání ran říznutých za živa a po smrti povstalých.

Soudnímu lékařství nedostává se doposud přesného vodítka při poznání ran ostrým nástrojem za živa a po smrti vzniklých. Jen na základě anamnesy klinického průběhu, morfologických vlastností ran a pathologicko-anatomických změn, uvážením tudíž velmi četných a různých momentů lze diagnosu stanoviti. Za okolností takových jest zajisté žádoucno podáním poznatků dalších usnadniti diagnosu takovou.

Pan spisovatel studoval cestou experimentální v ústavě nížepsaného rány řízné jak intravitální tak postmortální a sice vzhledem ku vrstvě chromogenové, již nížepsaný před několika roky na játrech a ledvině odkryl. Z po-

kusů vyšlo na jevo, že u psů jak na játrech tak na ledvinách ponořených do líhu jest posmrtná rána bez výminky bledě lemovaná, že zeje a že vrstva chromogenová se vždy zúžuje klínovitě směrem k ráně. Rány intravitální nikdy nezejí, jsou koagulatem krevním slepeny a bledé lemování skoro vždy chybí.

Způsob smrti a doba, jež mezi poraněním a smrtí uplynula, nemá na okolnosti uvedené značného vlivu. Ve většině případů u ran intravitalních tvořila vrstva chromogenová proti ranám postmortalním nikoliv klínovitý, nýbrž stejně široký pruh obklopující hrany a vystýlající nepřetržitě dno rány. Rána postmortalní na játrech a ledvinách zeje, jest bledě lemovaná; mikroskopického chování se vrstvy chromogenové lze jen jako momentu podpůrného při diagnose použiti.

Pokusy na mrtvém materiálu lidském zjištěno, že uvedená kriteria ran posmrtných u člověka mnohem určitěji a spolehlivěji vystupují než u zvířat, u kterých chromogenové vrstvy se zúžují neb úplně zanikají, ponechána-li mrtvola v prostoře studené po určitou dobu.

Rány intravitální lidské nebyly posud panem spisovatelem studovány. Okolnost ta ukládá panu autorovi jakousi reservu, o absolutní ceně zkoumání svých již nyní se vysloviti.

Vzhledem k uvedeným výsledkům, jež co základ k dalším studiím sloužiti mají, a vzhledem ku praktické i theoretické důležitosti výsledků panem autorem již dnes zjištěných, dovoluji si práci tu k uveřejnění v »Rozpravách« doporučiti.

V Praze dne 10. března 1897.

Prof. Spina.

Slavné II. třídě České Akademie věd a umění císaře Františka Josefa.

V úctě podepsaný podává o práci p. dra. Matiegky: »Vzrůst, vývin, tělesné vlastnosti a zdravotní poměry mládeže král. hl. města Prahy následující posudek:

Na popud p. dra. Matiegky dala sl. rada kr. hlavního města Prahy v době příprav k národopisné výstavě, při které zavládlo heslo »Poznej sama sebe«, na všech školách českých obecných a měšťanských pomocí učitelstva p. dr. Matiegkou navrženého prováděti šetření týkající se vzrůstu, vývinu a j. tělesných vlastností dětí školních.

Seřaděním a kritickým rozborem materiálu takto snešeného vzniklo pojednání svrchu uvedené. Některé ukázky výsledků z tohoto materiálu byly vystaveny v anthropologickém oddělení národopisné výstavy.

V práci autorově z více oddílů se skládající pojednává se o stavu výživy, o výšce těla jednak vzhledem ku stáří dětí školních, jednak vzhledem k poměrům hygienickým a socialním jich rodičův; jsou tam snešeny výsledky měření obvodu hlavy a prsou; pojednává se o typech plemenních, zejména pigmentací se různících, a poměru těchto pigmentací k vlastnostem tělesným, zejména ku konstituci a resistenci tělesné; studuje se vliv zaměstnání rodičů na vzrůst těla dětí; zkoumá se souvislost tělesných vlastností se schopnostmi duševními; pojednává se o nemocnosti a úmrtnosti dětí jednak ve vztahu k různým částem města, jednak ve vztahu k jistým tělesným vlastnostem (pigmentacím); též krátkozrakosti a nedoslýchavosti jest věnována pozornost.

V práci autorově, svědčící o nevšední píli, kterou materiál sebraný zpracoval, prostudoval a seřadil, jsou mnohé zajímavé udaje, kterými zná-

mosti dosavadní doznávají prohloubení, pročež navrhuji, aby práce p. autorova byla sl. II. třídou přijata k uveřejnění v »Rozpravách«.

Znamenám se v hluboké úctě

Prof. Dr. Gustav Kabrhel.

Práce schválené přijaty jsou do Rozprav třídních. Do Bulletinu přijata práce prof. K. Küppera: Sur un problème fondamental de la géometrie projective, z níž výtah se otiskne v Rozpravách třídních. Dále sneseny návrhy valnému shromáždění o podporách na práce a podniky.

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 26. března 1897 předseda oznámil, že dle jednacího řádu České Akademie k dočasnému zastupování onemocnělého sekretáře škol. rady K. Tieftrunka povolal prof. Ant. Truhláře. Potom přikročeno ku zřízení kommisse pro vydávání Bibliotheky klassiků řeckých a římských v českých překladech, a to na základě zvláštních níže položených stanov prof. Dr. Rob. Novákem vypracovaných a třídou přijatých. Zvoleni byli pp. dvorní rada Kvíčala, prof. Rob. Novák a Ant. Truhlář. — Předneseny některé přípisy a dotazy, a podávány zprávy o přidělených pracích a žádostech. Staročeský text »Millionu«, upravený k tisku prof. J. V. Práškem, přijat k vydání s dodatečnými opravami a s podmínkou, že též latinský originál bude v příhodném způsobu připojen. Komenského »Theatrum universitatis rerum«, obstarané p. bibliothekářem Paterou a prof. Dr. J. V. Novákem, dáno do tisku. Následovati bude »Ohlášení na spis proti Jednotě Bratrské od Sam. Martinia z Dražova sepsaný« (1635), k němuž na odbornou pomoc má býti pozván p. Jos. Müller, professor v Gnadenfeldě. — Referáty o »Traktátu Hilaria Litoměřického ku panu Janovi z Rozenberka« i o studijních cestách pp. Hoška a Plicky vzaty na vědomí. — Z rukopisů nově došlých práce p. Ign. Hoška »O poměru jazyka písní národních k místnímu nářečí« a p. Al. Lisického »O severozápadním různořečí hanáckém na Moravě« odevzdány k posouzení odboru pro dialektologii. — Výboru Ústředního spolku českých professorů navržena opětně podpora 150 zl. a p. Ant. Kotíkovi na spis »Naše příjmení« dodatečný příspěvek 170 zl. — Zásilka všech publikací třídních povolena Akademii hrab. Straky v Praze a universitní bibliothece v Giessenách; výběr příhodných spisů dostane se Musejní společnosti v Horažďovicích a měšťanské škole v Tovačově na Moravě.

V Praze dne 28. března 1897.

Ant. Truhlář,
za sekretáře III. třídy.

Pravidla

pro vydávání řeckých a římských klassiku v českém překladě.

§ 1.

Aby postupem rychlejším překládány byly důležité památky řecké a římské na češtinu, bude tretí třída České Akademie podporovati vydávání překladů takových pod názvem »Bibliotéka klassiků řeckých a římských«.

§ 2.

Překlady ty vycházeti budou ve lhůtách volných, dle toho, jak práce od překladatelů budou podány a jak postačí peněžité prostředky třídě po ruce jsoucí.

§ 3.

Především přihlíženo bude k památkám těm, jež v nové době nebyly ještě na češtinu přeloženy, potom teprve k oněm, jež sice již přeloženy byly, ale jichž nový překlad z příčiny jakékoli viděl by se žádoucí. Dobré překlady, jež uveřejněny byly na místě méně přístupném, mohou ve sbírce této, uzná-li se potřeba toho, opětovány býti.

§ 4.

Překlady uveřejňovány budou v tom pořádku, ve kterém třídě předloženy budou. Překlad k vydání přijatý zařadí se s příslušným číslem postupným ve sbírku.

§ 5.

Při zdělávání překladu těchto budiž hleděno nejen k věcné, než i k formálné stránce, budiž dbáno jasnosti a srozumitelnosti, slohu vytříbeného a vkusného.

§ 6.

Každý překlad budiž opatřen úvodem obsahujícím ve stručné formě vše, čeho potřebí jest k náležitému porozumění spisu předloženého; kde toho potřeba se ukáže, buďtež i poznámky pod překladem položeny. Na vhodném místě budiž též podotčeno, dle kterého vydání překlad byl zhotoven, a stala-li se kde úchylka od něho, budiž to připomenuto.

§ 7.

K posuzování překladů podaných, jakož i k řízení prací s vydáváním jich spojených zvolena budiž ze členů řádných a mimořádných stálá kommisse tříčlenná. Kommisse ta měj̈ž právo přibírati si ku pomoci též jiné členy třídy, kdyby se jí potřeba toho viděla. Volba její děj̈ž se na dobu pěti let.

§ 8.

Za věrnost a správnost překladu, rovněž za veškeru literarní úpravu odpověden jest především překladatel; třída nebéře na sebe povinnosti zdokonalovati neb opravovati podanou práci a teprve způsobilou ji činiti k tisku.

Třída IV.

Schuze dne 9. března 1897. Jednáno o spise jubilejním a určeny podobizny, které z odboru třídních mají v něm býti obsazeny. Rozepsána stipendia cestovní, badatelská a studijní, pak výroční ceny ve všech odborech a konečně podpora Klementiny Kalašové. Malíři p. Jansovi navržena podpora 250 zl. na jeho pražské aquarely, a ostatní žádosti za podpory přiděleny referentům.

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář IV. třídy.

Zprávy o činnosti kommisse správní.

Ve schůzi kommisse správní dne 31. března 1897 předložen výkaz účtárny zemské o jmění České Akademie, pak výkaz účetní dle 2. odstavce § 73. jedn. řádu, vzata vědomost došlých přípisů velesl. výboru zemského o zachování a zakoupení cenných papírů a ustanoveny prodejní ceny nově vytištěných publikací Akademie. Proti návrhům třídním o podporách dle § 2. lit. b) stanov, pak proti usnesením II. třídy o užití letošních úroků fondu Šíchova nečiněno námitek. Sneseny návrhy valnému shromáždění o darování publikací společných a rozhodnuto o nabídkách v příčině výměny těchto publikací. K návrhům třídy II. a IV. o zakoupení spisů pro společnou bibliotheku přisvědčeno, a konečně schváleny účty od poslední schůze došlé.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

O změnách cirkulace krevní po působení výtažku z nadledvinek žabích. Podává MUDr. Alois Velich. — Do Rozprav Č. A. předloženo 27. února.

Experimentální příspěvek k nauce o erekci a ejakulaci. Podává prof. Dr. A. Spina. Do Rozprav Č. A. předloženo 3. března.

Pan Alois Lisický žádá 7. března, aby III. třída přijala do svých publikací spis jeho *O severozápadním různořečí hanáckém na Moravě.*

Pan Dr. Jan V. *Novák* předkládá 13. března spis Jana A. Komenského *Theatrum universitatis rerum* k uveřejnění v publikacích České Akademie.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Dr. Jar. *Perner* žádá 27. února za udělení stipendia 200 zl. na studijní cestu do Švédska, pak za podporu na cestu k mezinárodnímu sjezdu geologu v Petrohradě.

Pan prof. Jan *Javůrek* žádá 28. února za podporu k uveřejnění sbírky obyčeju a zvyklostí lidu slovenského a ruského v Uhrách.

Pan prof. Fr. *Prusík* žádá 6. března za podporu na vydávání »Kroka« r. 1897.

Pan J. *Arbes* žádá 8. března za výpomoc na dokončení románu »Štrajchpudlíci«.

Pan prof. Jaroslav *Vlček* žádá 15. března za cestovní a studijní stipendium ku prozkoumání knihoven na uherském Slovensku a v Budapešti.

Pan Josef *Starý* žádá 16. března za podporu na dokončení symfonické básně.

Pan Jan *Kniess* žádá 22. března za podporu na další zkoumání jeskyň moravských.

Pan Dr. Josef *Lukáš* žádá 23. března za cestovní stipendium.

Výbor »Jednoty filosofické« v Praze žádá 23. března za podporu.

Pan Václav *Březina*, malíř, žádá 25. bř., aby mu uděleno bylo cestovní stipendium IV. třídy nebo podpora ke studiu údolí Ratibořského.

Seznam došlých tiskopisu.

Prof. Dr. Jaromír *Čelakovský* podává darem knihovně České Akademie: *Cheb a Chebsko.* Do »Ottova Slovníku Naučného« napsal Jaromír Čelakovský. V Praze r. 1897.

Obecní schematismus král. hlavního města Prahy na rok 1897. V Praze 1897.

Krok. X. 1896. V Praze 1896. — Dar redaktora pana Frant. Prusíka.

Seznam přednášek, které se konati budou na c. k. české universitě Karlo-Ferdinandově v Praze v letním běhu 1897. Zasílá kancelář české university.

Belvedere. Letohrádek královny Anny na Hradčanech. Vydal Ant. Balšánek. Sešit 3. V Praze.

Pan J. K. *Hraše* daruje spis svuj *Průvodce Náchodem.*

Pan J. K. *Hraše* daruje medalii raženou od knížete ze Schaumburgu-Lippe v odměnu věrnosti a vytrvalosti v službě r. 1866.

C. k. zemská školní rada v Haliči zasílá darem:

1. *Sprawozdanie o stanie wychowania publicznego w roku szkolnym 1895/6. Szkoły ludowe i Seminarya nauczycielskie.* We Lwowie, 1896.

2. *Sprawozdanie o stanie szkół średnich galicyjskich w roku szkolnym 1895/6.* We Lwowie. 1896.

3. *Sprawozdanie o stanie szkół państwowych dla nauki przemysłowej w roku szkolnym 1895/6.* We Lwowie 1896.

Z uložení Jeho cís. a král. Výsosti nejjasn. pana arciknížete Ludvíka Salvatora posílá tiskárna Mercyho *Die Liparischen Inseln.* Siebentes Heft: *Stromboli.* Prag 1896.

Reden gehalten bei der am 5. Dezember 1896 erfolgten feierlichen Inauguration des für das Studienjahr 1896-97 gewählten Rectors der k. k. Hochschule für Bodenkultur Wilhelm Exner. Wien 1897.

Zemská vláda v Bosně a Hercegovině zasílá darem: *Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an den Landesstationen in Bosnien und der Hercegovina.* Wien, 1896.

Bulletin de l'Académie de Médecine. Tome XXXV. No. 46—51. — Tome XXXVII. No. 1—11. Výměnou.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tome XXV. No. 1. Paris. — Výměnou.

Museum d'histoire naturelle v Paříži zasílá výměnou: *Bulletin.* Année 1896. Nr. 2—6. Paris. 1896.

Annales de la faculté des sciences de Toulouse. Tome X. Année 1896. Paris, 1896. — Výměnou.

Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique v Brusselu zasílá výměnou: *Annuaire.* 1897.

Société Royale des Sciences v Lutychu zasýlá výměnou: *Mémoires.* Tome XIX. Bruxelles, 1897.

Revue des universités du midi. Tome III. No. 1. Bordeaux.

Nouvelle revue historique de droit français et étranger. 20e année No. 6. — 21e année. No. 1. Paris.

Revue de droit international et de législation comparée. Tome XXVIII. No. 5. 6. Bruxelles. 1896.

Revue philosophique de la France et de l'étranger. Deuxième table de la Revue philosophique (1888 — 1895).

Revue philosophique de la France et de l'étranger. XXI. Année. No. 12. — XXII. Année. No. 1. Paris. 1896. 1897.

Annales de l'Institut Pasteur. Tome X. No. 11. 12. Tome XI. No. 1. 2. Paris. 1896. 1897.

Archives de Biologie. Tome XIV. Fascicule IV. 1896.

Archives italiennes de Biologie. Tome XXVI. Fasc. 2. Turin 1896.

Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique. 8e Année. No. 6. 9e Année. No 1. — Paris. 1896. 1897.

Archives de physiologie normale et pathologique. Paris. 1897.

Revue illustrée. Volume XXII. 263. 264. — Volume XXIII. 265—270.

Gazette des beaux arts. No. 474—477.

La Chronique des Arts et de la Curiosité. 1896. No. 36.—41. — 1897. No. 1—10.

L'art français. No. 495—505.

Revue politique et littéraire. Revue bleue. 1896. Tome V. No. 21—26. — Tome VI. No. 1—26. — 1897. Tome VII. No. 1—11.

Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tome LV. disp. 1. 2. 3. Venezia 1896. 1897. — Výměnou.

Bollettino delle publicazioni italiane ricevute per diritto di stampa. 1895. Num. 265. 267—269. Firenze. 1897.

Rendiconto dell' Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Serie 3a. Vol. II. Fasc. 11. 12. — Vol. III. Fasc. 1. 2. Napoli. 1896. 1897. — Výměnou.

Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Tomo X. Fasc. VI. — Tomo XI. Fasc. 1. 2. 1896. 1897. — Výměnou.

Reale Accademia dei lincei v Římě zasílá výměnou:

1. *Rendiconti.* Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Serie quinta. Vol. V. Fasc. 11. 12. Roma 1896.

2. *Atti.* Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Volume V. Fasc. 11⁰ 12⁰. — Volume VI. Fasc. 1⁰—4⁰. Roma. 1896. 1897.

R. Accademia delle scienze v Turině zasílá výměnou:

1. *Osservazioni meteorologiche fatte nell'anno 1896 all' osservatorio della r. università di Torino.* Torino 1897.

2. *Atti.* Vol. XXXII. Disp. 1⁰ - 6⁰. 1896—97. Torino 1896. 1997.

Rivista penale. Disp. 141ª 143ª (Vol. XLIV. Fasc. 6 — Vol. XLV. Fasc. 1. 2.) — *Supplemento alla Rivista penale.* 25ª – 27ª Disp. (Vol. V. Fasc. 1. 2. 3.)

Lo Sperimentale. Anno L. Fasc. 4. Firenze. 1896.

Magyar Tudományos Akadémia v Budapešti zasílá výměnou:

1. *Monumenta Hungariae historica.* XXXV. Kötet. Budapest, 1896.

2. *Monumenta comitialia regni Transylvaniae.* XIX. Kötet. Budapest, 1896.

3. *Vogul népköltési gyüjtemény.* IV. Kötet. *Életképek.* 1. Füzet. Budapest. 1897.

4. *Archaeologiai ertesitö.* XVI. Kötet. 5. Szam. — XVII. Kötet. 1. Szam. Budapest. 1896. 1897.

5. *Mathématikai és természettudományi ertesitö.* XIV. Kötet. 5; Füzet. Budapest. 1896.

6. *Értekezések a társadalmi tudományok köreböl.* XI. Kötet. 12. Szám. — XII. Kötet. 1. Szam. Budapest. 1896. 1897.

7. *Nyelvtudományi közlemenyék.* XXVI. kötet 4. füzete. — XXVII. kötet 1. füzete. Budapest. 1896. 1897.

8. *Értekezések a nyelv-és széptudományok köreböl.* XVI. Kötet. IX Szám. Budapest. 1896.

9. *Értekezések a történeti tudományok köreböl.* XVI. Kötet. 8—12 Szám. Budapest. 1896.

10. *A magyar tudományos akadémia elhúnyt tagjai fölött tartottemlekbeszédek* VIII Kötet. *Emlékbeszédek. Roscher Vilmos* Budapest. 1896.

Mnemosyne. Nova series. Volumen XXV. Pars I. Lipsiae, 1897.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK VI. DUBEN 1897. ČÍSLO 4.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Geofysika (fysikálná geografie).

Píše Dr. *Jos. Frejlach.*

V.

Zahajujíce tuto pátou výroční stať o geofysice, pokládáme za svoji povinnost, registrovati tu především událost, jež slibuje, že bude pro vývoj geografie fysikálné v Čechách i na Moravě nemálo významnou. Míníme založení »České společnosti zeměvědné«, odborného to sdružení ku pěstování zeměvědy »se zvláštním zřetelem k zemím koruny české«. Nehledíc ani k vydávání »Sborníku«, v němž starší uznaní i mladší zeměvědci a cestovatelé čeští ukládají své články, dlužno vytknouti, že v »České společnosti zeměvědné« bylo zvláště v předešlém roce uvedeno na přetřes tolik palčivých otázek české zeměvědy, že nelze, abychom jich na tomto místě nezaznamenali a o nich neuvažovali. Je to: a) pořízení návodu k měřením a pozorováním zeměvědným, b) pořízení zeměvědné bibliografie, c) založení sbírky starých českých geografik, d) pořízení velkého (příručního) atlantu českého, e) pořádání vzduchoplaveb vědeckých tak nazvaných. Uvažujme posloupně o každé z těchto otázek.

Ad a) Zeměvědná pozorování v zemích československých by mohla míti dvojí účel:

1. přispěti ku zbudování důkladné vlastivědy, jež přes dosavadní velikou, úctyhodnou práci (jmenovitě hypsometrickou, geologickou, přírodopisnou i j.; v. zvláště Archiv pro přírodovědecký výzkum Čech) vykazuje najmě v oboru geografie fysikálné více mezer než žádoucno,
2. přispěti k řešení otázek významu obecného, otázek theorických.

Většina pozorování zeměvědných vyžaduje nejen delšího času, nýbrž i rozsáhlého terrainu pozorovacího, t. j. množství spolehlivých pozorovatelů. Získati tyto jest nesnadno, i třeba především buditi v širokých kruzích obecenstva zájem o otázky zeměvědné. Zároveň však by prospělo postarati se o to, aby ti, v nichž pro tu neb onu otázku se zájem probudí, měli příležitost a možnost o ní se zevrubněji poučiti, po případě pozorování vykonati — prospělo by postarati se o obšírný a obecně srozumitelný návod

k pozorováním a měřením zeměvědným. Jde tu nejen o pozorování pravidelná, soustavná, tedy o pozorovací stanice, nýbrž i o observace ojedinělé, příležitostní, jež mohou konati na př. turisté. Z nich mnohý na svých vycházkách by se jistě raději pohřížil v pozorování velikolepých jevů zeměvědných, nehynoucích děl přírody, než různých pomíjivých děl ruky lidské. Jest na čase, dáti vzdělanému obecenstvu českému do rukou spolehlivý klíč k pozorování povrchu zemského, tím spíše, ježto jiní národové své »návody« již mají dávno (připomínáme tu jen italský návod Isselův, švýcarský (franc.) Kaltbrunnerův a německý Neumayerův). Návod český by mohl býti asi tak zařízen, že by obsahoval nejen holé poučení, jak to neb ono pozorovati neb měřiti, nýbrž podával by i stručné, věcné vylíčení příslušné otázky. Ballast historický by tam arci neměl místa.

Látku by bylo na základě novodobého vývojového stadia zeměvědy asi takto roztříditi.

I. Všeobecný návod o cestování a pozorování, II. topografie, III. zeměkoule po stránce geologické, IV. zeměkoule po stránce fysikálně geografické: 1. část obecná: *α)* teplota, *β)* magnetismus, *γ)* sopečnost a seismismus. — 2. část zvláštní: *α)* morfologie povrchu (horopis), *β)* vodstvo kontinentální a oceanské (vodopis), *γ)* ovzduší (vzduchopis). — V. Rostlinstvo, VI. zvířectvo, VII. lidstvo (sem by m. j. náležela i t. zv. anthropogeografie).

V přídavku by bylo promluviti o zemi po stránce zemědělské a průmyslové, o názvosloví zeměvědném a p. V roztřídění tomto, jakž patrno, učiněny některé ústupky dosavadním vžilým názorům. Tak »rostlinstvo« a »zvířectvo« uvedeno v samostatných odstavcích, ačkoli nepochybno, že fytogeografie i zoogeografie, t. j. nauky o rozšíření rostlin a zvířat na zeměkouli nelze (nehledíc ani k otázkám principiálním) již z důvodů čiře zevnějších klásti do novodobé zeměvědy; vždyť na př. »mineralogeografie« tam také nikdo nečítá.

Ad b) Velice potřebno sestaviti jakýsi výkaz dosavadní zeměvědné činnosti v národě našem o zemích českých. Kdokoli podniká nějakou práci vědeckou, musí znáti práci svých předchůdců, jednak aby nabyl náležitého podkladu pro vlastní badání, jednak aby neopakoval věci snad již dávno stejně nebo dokonce lépe vylíčených. Ostatně i obecenstvo právem se pídí po podrobném výkaze starší činnosti, aby tím spravovalo svoji četbu. Proto se zcela přirozeně vynořila myšlenka provésti zeměvědnou bibliografii českou. Nutkáť k tomu zřetel theorický i praktický, vědecký i obecný. Jiní vzdělaní národové namnoze již mají obšírné zeměvědné bibliografie o svých vlastech (tak na př. bibliografie sousedního nevelikého Saska, vydaná zeměvědnou společností drážďanskou v l. 1889, 1892 a 1894 obsahuje přes 300 drobně tištěných stran) ano nelitují nákladu i práce na bibliografie všeobecné zeměvědné, jak toho dokladem na př. Bibliotheca geographica, kterou každoročně vydávati nedávno počala zeměvědná společnost berlínská. Myslíme, že není, proč bychom v těchto věcech zůstávali za jinými národy, i doufáme, že otázka v České společnosti zeměvědné šťastně se vynořivší dojde správného i rychlého vyřízení.

Ad c) Nedoceňovati se nesmí též sbírka starých českých geografik, k níž dali podnět pp. prof. Dr. Studnička a Woldřich. Kde má badatel ať domácí ať cizí najíti staré památky české zeměvědy, ne-li v representačním středisku jejím, v České společnosti zeměvědné? A kdo jest jinak povolanější, aby památky ty sbíral, soustavně pořádal, oceňoval a ochraňoval než společnost odborná? Že pak již vskutku čas, aby památky ty byly shromažďovány, toho důkazem rostoucí jich mizení a vzácnost.

Ad d) Je s podivem, že národ té vyspělosti, jako národ český, dosud nemá vlastního atlantu příručního. Nehledíc ani k potřebám hlubšího studia již denní listy politické, které přec i v chatách venkovských horlivě se čtou, přinášívají zprávy o nejrozmanitějších končinách povrchu zemského, o končinách málo známých, na něž nestačí obyčejné školní atlanty. Kde tu má čtenář hledati poučení? Míníme arci čtenáře opravdového, který se nespokojí tím, když ví, že předmět, o nějž jde, jest »někde v Asii« nebo »někde v Americe«. Obyčejně se béře útočiště k atlantům německým. Nelze popříti, že atlanty německé z valné většiny vynikají správností věcnou i ladností formálnou, avšak může tato okolnost býti důvodem, abychom vlastního atlantu i na dále neměli? Ne — ani tehdy ne, kdyby nomenklatura atlantů těch a zvláště nomenklatura slovanská a česká byla zcela bezvadná, čehož není, a kdyby rozšířenost a přístupnost jich byla mnohem větší než nyní. My máme zapotřebí atlantu, který by správností věcnou se vyrovnal ku př. atlantu Stielerovu, nicméně který by jej předčil správností názvoslovnou, obsahuje dobrou transkripci jmen cizích a jsa prost všelikých nešvarů, které již po tolik desítiletí cizí kartografové páší na jménech českých a slovanských. Pokud nebudeme míti takového atlantu pořízeného za auspicií seriosní společnosti odborné, potud musíme více méně snášeti ono libovolné překřtívání jmen českých, jak je pěstují němečtí naši krajané ano i samy úřady zeměpanské, musíme býti spokojeni, jestliže se setkáme se znešvařenými názvy i v úředně schválených knihách školních. Ovšem má pořízení velkého původního atlantu značné obtíže vědecké, umělecké i finanční. Není naší věcí, abychom se tu šíře rozepisovali o obtížích těch, avšak podotýkáme, že i otázka umělecká, pro nás zdánlivě nejchoulostivější, by se dala slušně rozřešiti — jsou zajisté čeští kartografové, ovšem většinou v cizině. U nás není pro ně práce — nedomohliť jsme se dosud vlastního ústavu kartografického, což tím podivnější, ježto právě z našeho národa vyšel muž, jenž dal v letech padesátých podnět k důležité reformě kartografické (Kořistka). Na všecek způsob by měla Česká společnost zeměvědná o pořízení českého ústavu kartografického vážně přemýšleti.

Ad e) Pokud se týká důležitosti otázky vzduchoplaveb vědeckých, tu známo, že rozvoji novodobé vzduchovědy překáží hlavně nedostatek pozorování ve vyšších vrstvách vzdušných. Nynější vzduchovědec, usilující vniknouti v taje atmosféry, podobá se mořevědci, jenž by bez lodi a bez nástrojů hloubměrných chtěl vyzkoumati záhady rozsáhlého a hlubokého oceanu. Jako oceanolog není s to, aby se břehu poznal leč pobřeží, tak atmosferolog nemůže s pouhého povrchu zemského poznati než nejspodnější vrstvy vzdušné — tedy pouze zcela nepatrnou část ovzduší, kde skutečné, veliké zákony, vládnoucí atmosferou, jsou nejvíce změteny (vlivem povrchu zemského).

Že se nedostatek vědeckých pozorování ve vysokém ovzduší již dávno pociťuje, toho dokladem jest zakládání meteorologických a vůbec geofysikálních pozorovatelen na vysokých horách. Tím arci pomoženo jen částečně, neboť poměry na horách a ve volné atmosféře jsou různé. Na pozorováních stanic horských jest vždy patrný účin povrchu zemského, tedy vliv neprospěšný vzhledem ke studiu vlastního ovzduší. Tohoto vlivu jsou prosta pozorování vykonaná v ballonu. Ballon jest výborná sonda, pomocí níž možno studovati atmosferu v její vlastní říši, nikoli, jako dosud, jen zdáli; ballonem jediné možno dosavadní vzduchovědu vytříbiti na fysiku atmosféry. Úkoly ballonu u nás by nebyly nečetné, i poukazujeme v té příčině na první ročník Sborníku Č. spol. zem.

Jest si jenom přáti, aby povolané kruhy se uchopily iniciativy dané Českou společností zeměvědnou a přispěly k uskutečnění vzletu. Ballon

v Praze máme. Týž má dosti síly, aby vedle kapitána pojal do koše i pozorovatele a nástroje. I bylo by neomluvitelno (a s jistých stran počíná se k tomu již ukazovati), kdyby síla ta sloužila buď jen sportu nebo byla vůbec nezužitkována.

Oč jde? Předně aby byly pořízeny pozorovací přístroje, a druhé, aby při každém vzletu byla České společnosti aëronautické poskytnuta nějaká částka peněžitá na úhradu výloh s plavbou spojených. Pokud se týká pozorovacích přístrojů, tu by stačil pro začátek: Assmannův aspirační psychrometr, skládající se (specialně k účelům vzduchoplaveckým) ze dvou vlhkých a jednoho suchého teploměru. Týž i s přístrojem k upevnění mimo koš a se silným pouzdrem, v němž se nástroj neporuší ani za prudkého nárazu koše o zemi, stojí dle Fuessova cenníku 470 marek. Arago-Davyův aktinometr 72 marek. Ostatní nutné nástroje by bylo možno si vypůjčiti. Na všecek způsob by výlohy za nejnutnější instrumentarium nečinily více než 400 zl. Také příspěvek České společnosti aëronautické by nemohl býti značný, uváží-li se, že povýšením dosavadních plaveb na plavby vědecké by se zvýšil zájem intelligentního obecenstva o celý podnik, a totéž by se dostavovalo hojněji do areny ballonové.

Důtklivým napomenutím Praze a spolu pěkným svědectvím, že i malými prostředky možno dojíti utěšených výsledků, jsou na př. 4 předloňské vzlety mnichovské (v květnu), jež sice nebyly projektovány jako plavby vědecké, nýbrž jen vojenské a spolkové, avšak přece přinesly prospěch vzduchovědě. Příslušná pozorování zpracována Drem Fr. Erkem, ředitelem meteorologického ústavu bavorského v Mnichově (F. Erk: Die Ergebnisse der vier freien Fahrten in Mai 1895).

Plavby ze dne 1., 10. a 11. května konány v oblasti anticyklonálně, s nejasnými spádnicemi tlakoměrnými a nepatrným pohybem vzduchu, pročež uražena za dlouhou dobu krátká dráha. Nejzajímavějším se jeví vzlet ze dne 4. května, kdy ve výši 3054 *m* shledána vysoká teplota $+5^0$ C a nízká poměrná vlhkost $6^0/_0$. Běžným pohledem na obecné synoptické mapy povětrnostní ze dne 4. května se zdá nemožným vysvětliti si severozápadní směr plavby a nepatrnou vlhkost poměrnou ve výši. Dr. Erk na základě důkladného studia delší řady map synoptických přesvědčivě vyvodil, že tato anomalie měla svůj původ ve zvláštním poruchu atmosféry s fönovým prouděním vzduchu ve vyšších vrstvách. Proud ten mísil se občas nutně s proudem spodním. Ve větších výších se jevil zcela ryzím, a ballon před ukončením plavby dostihl právě ještě oblasti velikého sucha; původ tohoto suchého vzduchu dlužno patrně hledati v značné výši.

Ne všude možno užiti ballonu. Tu mohou býti aspoň částečnou náhradou t. zv. draky, jež se pustí do výše se samopisnými nástroji vědeckými. Význam draků není jiný než upoutaných balonů, avšak dlužno jim dáti přednost před těmito pro jich láci. Nejhojněji a s nejlepšími výsledky se užívá draků na známém observatoriu Rotchově na Blue-Hillu v Severní Americe. Jeden z nejhorlivějších pozorovatelů p. Helm Clayton podal bostonské společnosti věd o dosavadním vědeckém významu pokusů draky na Blue-Hillu (Scientific Kite Flying at Blue-Hill. Srv. Ciel et Terre, XVII, 18, Met. Zft. XIV, 1). K nejpřednějším úkolům pokusů náleželo pozorování teploty v rozmanitých výškách nástroji samopisnými, upevněnými na dracích. Proto se dálo vypouštění draků za nejrozmanitější povětrnosti do výše několika tisíc stop anglických. S výstupem do výše teplota klesala, a Clayton i druhové jeho mohli potvrditi, co Eddy a jiní na základě nečetných pozorování tušili: že teplé a chladné vlny se jeví 6—12 hodin dříve (ve výši), než dostihly povrchu zemského s největší intensivností. Z toho vychází, že

vzduchoproudy západní se ve vyšších vrstvách pohybují mnohem rychleji než na povrchu zemském, kdež bývají zdržovány třením. Přijdou-li chladné vlny ze severovýchodu nebo východu, počnou se jeviti na povrchu zemském jako tenká vrstva a stoupají do výše.

Přijdou-li teplé vlny ze západu, jest vertikálný rozdíl teploty jiný než při vlnách chladných. Před chladnými vlnami a za nich klesá teplota s vystupováním draků rovnoměrně a velmi rychle. Před teplými vlnami teploty do výše z počátku ubývá, avšak náhle jí počne přibývati, jakmile draky vniknou v oblast vlny teplé. Přírostek tento činil leckdy 15 až 17° C. V době od 3. do 13. dubna byla povětrnost neobyčejně chladná. Z rána dne 13. vypuštěny draky do výše 3400 stop. Ve vrstvě 1200—1400 stop upadly pojednou ve vzduchoproud, který byl o více než 10° teplejší než vzduch na observatoři a o 15° teplejší než vzduch ve výši asi 1000 stop. Když draky dostihly oblasti vlny teplé, změnily jihozápadní směr svůj v západní, při čemž rychlost větru stoupla z 25 na 42 míle za hodinu (dle záznamů anemometrů umístěných na dracích). V malé výši nad pozorovatelnou měl tedy vzduch teplotu letní i pohyboval se značnou rychlostí od západu k východu; téhož i následujících dnů znamenáno pak na povrchu zemském maximum teploty dubnové. — Rychlosti větru do výše obyčejně přibývalo; pokud se týká směru, draky se stáčely v pravo i svědčily tak o pravidelném, nenáhlém střídání směrů větrných. Arci pozorovány ve výši do 1000 stop i proudy, jichž směr byl buď zcela opačný anebo aspoň o 90° odchylný od směru vládnoucího právě na povrchu zemském. — Ve výši byl vzduch obyčejně sušší než na povrchu. Vlhkost sama byla pak velmi rozmanitá. Vlhké proudy nevysoko nad povrchem zemským jsou velmi časté. Nezřídka puštěny draky do oblak, jichž základna nebyla výše 1000 stop nad zemí. Za deštivé povětrnosti zdají se býti oblaky obyčejně ne výše 2000 stop, kdežto pod nimi bývají tu a tam ještě jednotlivé shluky oblačné. V zimě draky, vrátivše se z výletu do oblak, bývaly obyčejně pokryty ledovou korou anebo jemnými krystaly sněžnými.

Zajímavý byl výstup 9 draků ze dne 8. října, kdy dostiženo výše 9375 stop. (»Nature« 55.). Výše ta určena jednak dle záznamů barografu, jednak trigonometricky; oba způsoby určování se shodovaly až na 1%. Břeh mořský jest vzdálen něco přes 6 mil angl. od Blue-Hillu, a průměrné niveau okolního území jest asi 100 stop nad mořem. Vrchol Blue-Hillu jest 635 stop nad mořem. Když počaly draky vystupovati, utvořily se na obloze kupy, jichž niveau meteorograf sice brzy dostihl, nicméně musil býti stažen k zemi, aby jakýs porouchaný drak mohl býti sňat. Při druhém vzletu dostiženo oblaků ve výši 4500 stop. Připojením dalších draků (za účelem zdvižení lana až k niveau oblaků) a potomním jich stahováním k povrchu zemskému získána řada měření výšky základny oblaků kupových.

Doba	11 h. 18 m a	1·58 p	2·05	2·39	3·01	3·34	3·36	4·34	4·57	5·23
Výše	2974 stop	4500	4641	5035	**5405**	5254	5097	5044	5000	5130

Vidno, že základna kup od 11 hod. dopoledne až do 3 hod. odpol. neustále se zdvihala a od 3 hod. teprve nenáhle klesala. Vrchole kupy dostiženo o 3·08 h., při čemž vlhkost poměrná za krátkou dobu klesla na 46%. Tato suchost vzduchu nad oblaky kupovými bývala zjevem obyčejným. O 1 h. 35 min. ve výši 4540 stop klesla teplota pod bod mrazu i setrvala pod ním až do 3850 *m*, kteréžto výše sestupující draky dospěly v 8 h. 24 min. večer. V nejvyšším bodě činila teplota —5° C. Ve stanici Blue-Hill-Valley bylo v téže době pozorováno 10° C., což souhlasí se spádem teploty: 1° C. na 176 *m*. Obyčejný spád za dne býval 1° C. na 137 *m*.

Za povětrnosti chladné a zvláště před ní spád stoupl až i na 1° C. pro 51 *m*. — Pozoruhodný jest Claytonův poznatek, že měření výše oblaků pomocí theodolitu nebo fotogrammetru může býti při jistých druzích oblaků nesprávné. Na Blue-Hillu měří se výše nimbů stále pomocí theodolitu a z měření těch vysvitá průměrná výše 2077 *m*. Pomocí draků se však přišlo k poznání, že ve více než polovici všech případů byla základna nimbu níže než 1000 *m*, namnoze docela níže než 500 m. Průměr činí 497 m. (dle měření z úhlu světla, v noci reflektovaného, činí tento průměr 845 *m*). Podobné rozdíly shledány i při slohokupách. Příčinou rozdílů jest, že na jednotvárné ploše slohy jest těžko theodolitem fixovati jeden bod. —

Studiu severní záře tak nazvané věnuje se již ode dávné doby pozornost značná, i jest literatura o tomto předmětě velmi rozsáhlá. Zanedbanější jest studium záře jižní. Nedávno hamburský professor Dr. Gerland ponukl svého žáka Dra Bollera, aby se obíral touto látkou. Boller učinil tak, tím spíše, ježto věc se právě nyní stává aktuálnou -- počínáť se již vážně mluviti o německé výpravě k točně jižní (Dr. W. Boller. Das Südlicht. V Gerlandových »Beiträge zur Geophysik« III. 1.). Z různých pramenů, jmenovitě z lodních žurnálů a knih německého ústavu námořního (Deutsche Seewarte) i ředitele téhož ústavu Dra Neumayera v Hamburku, Boller sestavil přes 1100 záznamů o více než 600 různých zářích jižních. Valná většina záznamů datuje se teprve od konce let padesátých, kdy Dr. Neumayer povolán do Melbournu za ředitele observatoria Flagstaffského (1857) a začal soustavně pozorovatí jižní záři. Žel, že pozorování ta trvala jenom 7 roků, t. j. do návratu Neumayerova do Evropy (1864). Po r. 1864 pozorování melbournská velice ztrácejí na soustavnosti a úplnosti. Z první polovice tohoto století jsou zmínkyhodna pozorování vykonaná v letech 1841—1848 v Hobarttownu (v Tasmanii) na magneticko-meteorologické pozorovatelně, již byl zřídil Sabine. Nicméně za všecku tu dobu zaznamenáno pouze 35 jižních září, tedy počet pravděnepodobně malý. Observatorium založené Sabinem v městě Kapském neznamenalo v době od 1. dubna 1841 do 7. května 1846 ani jediné záře, pozorovatelna na sv. Heleně pak v době od 1. srpna 1840 do 1. července 1847, záři pouze jedinou. Počet jižních září není každoročně stejný, naopak znamenati v jich hojnosti periodu jedenáctiletou (jako při zářích severních). Ovšem nelze o periodičnosti jich hojnosti určitě se vysloviti, poněvadž dosavadní pozorování jsou namnoze nedostatečná.

Mohl-li Fritz stanoviti o záři severní, že hojnost její jest největší v určité zoně poblíž točny severní, není možno stanoviti totéž o hojnosti záře jižní, i nemožno tu dosud kresliti isochasmy (čáry spojující na mapě místa stejné hojnosti záře polární) po způsobu Fritzově. Neboť kdežto kolem točny severní jsou skupena rozsáhlá území, obydlená z valné části národy vzdělanými, jest v končinách jižních, vyjma jižní cíp Australie, Afriky i Ameriky, téměř vesměs jen ocean, i mohou býti konána pozorování skoro jen na širém moři. Tím řádem závisí zdárné pozorování na tolika nahodilostech, že pro nejbližší dobu nebude možno obdržeti správné průměry hojnosti jižní záře na určitém místě v moři.

Na východní polokouli jest jižní záře hojnější než na polokouli západní (při záři severní naopak). Vztahujeť se převážná většina pozorování mořských k oblasti mezi 40° a 45° j. š. a mezi 50° a 150° v. d. G. Ovšem nesmí se pouštěti s mysli, že právě těmito končinami jde hlavní plavební linie z Evropy, pokud se týká z Kapska do Australie. V oceanu pacifickém jest hojnost pozorování mnohem menší, neboť linie Auckland — mys Horn jest méně frequentována. Nejméně pozorování jest v oceanu atlantickém, neboť mezi mysem Hornem a Kapskem není přímého spojení plavebního. Přes to vše

není větší hojnost pozorování v oceanu indickém snad věcí nahodilou, nýbrž spíše přirozeně nutnou. Skoro všichni objevní mořeplavci jihopolární pozorovali tam jižní záři, kdežto v oceanu atlantickém na rozhraní moře Ledového se podařilo uznamenati ji pouze Rossovi, v únoru 1843. Navštíviliť tyto končiny v touž dobu roční Bellingshausen (1820), Weddel (1825), Biscoe (1831), Dumont d'Urville (1843), avšak nikdo z nich nezmiňuje se o záři jižní, ačkoli maximum její hojnosti připadá právě na únor a březen. V jižní Georgii, na ostrovech Falklandských, Jiho-Shetlandských a Jiho-Orkneyských jižní záře dosud vůbec nepozorována. Ze sv. Heleny známe pouze jediný případ. Také ve východní části celiny jihoamerické jižní záře, jak se zdá, se nevyskytuje — spíše v části západní. Hranicí jsou tu Kordillery Andské a jich pokračování v zemi Ohnivé. Rovněž úžina Magalhaesova, vědeckými cestovateli přec tak často navštívená, postrádá tohoto výjevu, jenž teprve u mysu Hornu a od něho na západ se vyskytuje a to dosti hojně a pěkně, zvláště za jasné povětrnosti. Se vstupem do oceanu pacifického se hojnost pozorování množí, táž jsou však, nehledíc k nečetným pozorováním chilským, omezena téměř jen na vyšší šířky.

Oblasť hojnějšího vývoje jižní záře lze zahrnouti v kruh, jehož obvod jest od středobodu, t. j. magnetické točny jižní vzdálen asi 38^{0}. Hustota pozorování v tomto kruhu jest nestejná. Jižně od kruhu točnového pozorována »Aurora australis« pouze od Bellingshausena (r. 1820), Walkera (1839), Borchgrevingka (1895) a Rossa (častěji v l. 1841—1843) — vesměs na východní polokouli.

Vně kruhu polárního znamenati dva pasy mohutnějšího vývoje. Vnitřní z nich lze určiti zatím jenom nepřesně i prostírá se snad až do zony chladné. Počíná na 40^{0} v. d. G. (a na polárním kruhu) a končí se (přes východ) na 100^{0} z. d. (a na 70^{0} j. š.). Pás druhý počíná na polárním kruhu mezi 0^{0} a 90^{0} z. d. i táhne se k východu i západu o šířce asi 5 stupňů až k 45. rovnoběžce, objímaje mezi 80^{0} a 160^{0} v. d. nápadně rovnoběžku 45. Středy obou pasů jsou na východní polokouli.

Příčinu tohoto nestejnoměrného rozdělení dlužno hledati v poloze magnetické točny jižní, resp. konečného bodu magnetické točny zemské. Roku 1885 byla poloha magnetické točny jižní tato:

$$\varphi = 73^{0}\,39'\text{ j. } \lambda = 146^{0}\,15'\text{ v.}$$

Poloha konečného bodu magnetické osy zemské pak byla:

$$\varphi = 78^{0}\,20'\text{ j. } \lambda = 112^{0}\,43'\text{ v.}$$

Kolem těchto bodů vyskytovala se jižní záře rovnoměrně — musila tudíž jeviti se na polokouli východní hojněji než na západu.

Z polohy magnetické točny jižní si také vysvětlíme, proč v jihozápadní Australii »aurora« se vyskytuje tak často, v jižním oceanu atlantickém tak zřídka. Na vývoj její mají arci vliv i činitelé místní, k nimž náleží tvoření se ledu a rozdělení tříště ledné.

Hojnost její vykazuje v roční periodě po dvojnásobných hodnotách krajních. Hlavní maximum znamenati v březnu, vedlejší v říjnu, hlavní minimum v červnu, vedlejší v listopadu. Je tedy téměř úplná shoda s roční periodou záře severní. Poloha i poměrná velikost maxim a hlavního minima jsou nezměněny, kdežto vedlejší minimum připadá na leden. V tomto bodě liší se výsledek Bollerův od Fritzova, kterýžto badatel na základě 255 pozorování jižní záře své doby vyvodil, že i co do doby nástupu minima vedlejšího roční perioda hojnosti záře severní se shoduje s periodou záře jižní. Hlavní minimum připadá na obou polokoulích na červen, tedy na

dobu, kdy na jižní polokouli jest zima a nejkratší dny, na polokouli severní léto se dny nejdelšími.

Dr. Boller slibuje, že bude v práci o jižní záři pokračovati a že pojedná jmenovitě o jejím vzniku, účinu na živly magnetické, spojitosti se září severní a prsteny měsíčními i slunečními. Práci té dlužno hleděti vstříc s účastí.

V posledních létech se počíná uznávati důležitost hlubšího studia oblaků pro vzduchovědu. Studium posavadní je vskutku ještě málo prohloubené. Pozorujeť se, či spíše jen odhaduje velikost plochy oblohy, zakryté oblaky. Mohutnost vrstev oblačných, výši, tvar, pohyb a způsob vzniku oblaků — toto vše třeba náležitě pozorovati a to nejenom ve spodních vrstvách atmosferických, tedy s povrchu zemského, nýbrž i ve výši, tedy z ballonů. Jinak se nefometrie a s ní všecka vzduchověda nedodělá žádoucích pokroků. Naděje, že se budou nefometrická pozorování konati současně na různých místech povrchu zemského, v různých výších pomocí ballonů, je snad ještě dosti daleka splnění. Přece však již nyní lze znamenati jistý pokrok, anať oblačnost i oblaky se pozorují důkladněji než dříve, jmenovitě tím, že se pořizuje co nejvíce dobrých a charakteristických fotografií oblohy. K úspěšné práci nefometrické v první řadě třeba, aby pozorovatelé měli jasné a určité pojmy o jednotlivých tvarech oblačných a aby pro každý taký pojem měli pevný, všeobecně užívaný a srozumitelný název — jinými slovy: potřebí určitého pro pozorovatele na veškeré zeměkouli platného roztřídění a názvosloví.

Vzduchovědci v poslední době přirozeně upjali pozornost hlavně k těmto dvěma potřebám. Na mezinárodní konferenci meteorologické v Mnichově r. 1891. učiněna tato usnesení:

1. Konference doporoučí roztřídění oblaků po způsobu Abercrombyově a Hildebrandssonově.

2. Oblačný atlas Hildebrandssonův, Köppenův a Neumayerův (citovali jsme jej loňského roku na tomto místě) dlužno uznati za první úspěšný pokus o zavedení jednotného rozdělení a pojmenování oblaků. K pořízení menších a lacinějších, nicméně barevných reprodukcí obrazů oblaků třeba sestaviti komité, jež může vzíti za podklad své práce oblačný atlas s jinými, konferenci předloženými obrazy. (Komité se skládalo z pp. Hanna, Hildebrandssona, Mohna, Teisserenc de Borta a Rotcha; později přibráni pp. Singer a Weilbach.)

3. Konference navrhuje, aby se na četných, po veškeré zeměkouli rozdělených stanicích konala jednoroční měření směru postupu a výše oblaků.

4. Pan Hildebrandsson se žádá, aby vypracoval instrukci k pozorování.

5. Třeba jmenovati mezinárodní permanentní komité, k jehož úkolům bude náležeti m. j. zařízení stanic k pozorování postupu a výše oblaků. Hilldebrandsson spolu s Hagströmem vydal r. 1893 tento návod pod názvem: »Des principales méthodes employées pour observer et mesurer les nuages« (v Upsale), a rok na to uveřejnil tamtéž Ph. Åkerblom: »De l'emploi des photogrammètres pour mesurer la hauteur des nuages«.

V srpnu r. 1894 sešlo se permanentní komité i komité »atlantové« v Upsale. Z více než 300 vystavených obrazů oblaků, pocházejících z rozmanitých zemí, bylo komitétem atlantovým vybráno 20 typických obrazů, jichž vydáním ve zvláštním »mezinárodním atlantu« pověřeni pp. Hildebrandsson, Riggenbach a Teisserenc de Bort. Komité se zároveň pevně rozhodlo ve příčině výměrů a popisů jednotlivých oblaků, jakož i ve příčině návodu pro pozorovatele. Usnesení komitétu atlantového předloženo komitétu permanentnímu i schváleno po malých změnách. Komité perma-

nentní pak se usneslo vydati pozvání k společnému výzkumu horních proudů atmosferických pozorováním směru postupu jakož i měřením výše a rychlosti různých druhů oblaků. Ustanoveno, aby se pozorování konala od 1. května 1896 do 30. dubna 1897.

Od tohoto velikolepého podniku permanentního komitétu dlužno zajisté očekávati veliké úspěchy. Avšak také usnesení komitétu »atlantového« vešlo již ve skutek: vydání minulého roku v Paříži jazykem francouzským, anglickým a německým mezinárodní atlas oblaků (Atlas International des nuages — International Cloud-Atlas — Internationaler Wolkenatlas — publié conformément aux décisions du Comité, par H. Hildebrandsson, A. Riggenbach, L. Teisserenc de Bort, membres de la Commission des nuages), skládající se ze 14 listů (28 obrazů), mimo to ze 30 stran textu. Obrazy jsou pěkné, instruktivné — skoro vesměs fotochromotypie závodu Brunnerova a Hauserova v Curichu, v jediném případě (list 9.) litografie závodu Schlachterova v Stockholmu. Ve většině případů obráží se oblak jako bílá hmota na modré ploše oblohy, a obrazy ty náležejí k nejvěrnějším a nejkrásnějším. To platí zvláště o č. 2., 3., 4. 5., 9. a j. Od obrazů těchto rušivě se odrážejí obrazy, zhotovené dle malby barevnou litografií. Jsou to č. 7., 8., 13., 17., 18. a 27. Po stránce výchovné nelze této nejednotnosti schvalovati; pozorovateli mizí pevná půda srovnání pod nohama. Výběr obrazů jest vzorný, jakož ani jinak nelze očekávati od mužů, kteří zasedali v komitétu. Zobrazena: jmenovitě: řasa ve čtyřech různých podobách; základem byly fotografie p. Ostiho v Upsale (č. 1.), prof. dra. Riggenbacha v Baselu (č. 2. a 4.) a Dra. Neuhaussa v Berlíně (č. 3.). Číslo 5. zobrazuje řasoslohu dle fotografického snímku p. Raymonda v Ablonu, č. 6. řasokupu, dle fotografie p. prof dra. Hildebrandssona v Upsale, č. 7. altostratus, dle olejového obrazu p. Böckera v Oberhausen, č. 8. altostratus s nimbovou vrstvou dole dle olejového obrazu p. Teisserenc de Bortova, č. 9. a 10. altocumuli, dle fotografie prof. Dra. Sprunga v Postupimi (č. 9.) a prof. dra Riggenbacha v Baselu (č. 10.), č. 11. a 12. slohokupu dle fotografie Hildebrandssonovy, č. 13. a 14. nimbus, dle olejového obrazu páně Teisserenc de Bortova (č. 13.) a dle fotografie Riggenbachovy (č. 14.), č. 15. nimbus deštivý, dle fotografie p. Beyera v Pavlovsku, č. 16. fracto-nimbus, dle fotografie Hildebrandssonovy v Upsale, čís. 17. *a*) nimbus cumuliformis, dle fotografie p. Lundala v Upsale, č. 17. *b* cumulus, přecházející ve stratocumulus, dle fotografie Hildenbrandssonovy v Upsale, č. 18. cumulus přecházející v cumulonimbus, dle fotografie p. Lundala v Upsale, č. 19. a 20. cumulus, dle fotografie Fergussonovy na Blue-Hill Observatory u Bostonu (č. 19.) a dle fotografie Sprungovy v Postupimi (č. 20.), č. 21. fractocumulus, dle fotografie Sprungovy v Berlíně,č. 22. cumulonimbus, dle fotografie Angotovy v Paříži, č. 23. cumulonimbus, počínající se v hořejších částech měniti ve vrstvy řasové, dle fotografie Garnierovy na Observatoire de Boulogne sur Seine, č. 24. cumulonimbus, přechodní to tvar z kumulu do věžovitého kumulonimbu, dle fotografie Van der Stokovy v Batavii, č. 25. cumulonimbus, »bouřkový límec« nebo draperie mračna bouřkového, dle fotografie Sprungovy. č. 26. mammatocumulus, dle fotografie Russelovy v Sydneyi, č. 27. stratus, dle pastelové kresby Weilbachovy v Kodani a dle olejového obrazu Teisserenc de Bortova, č. 28 fractostratus, dle fotografie Riggenbachovy.

Když před čtyřmi roky prof. Dr. Augustin kladl první skromné základy vzduchověděné pozorovatelny na rozhledně petřínské, málo kdo as tušil, že za necelé pětiletí vyvine se z těch skrovných počátků observatoř prvního řádu. Nejméně pak to tušili zajisté sami odborníci, kteří věděli,

co taková pozorovatelna stojí. Čeho nikdo se tak brzy nenadál, stalo se — horlivost i obětavost všech příslušných činitelů, jmenovitě zakladatele, zasluhuje obecného uznání. K zařízení pozorovatelny přispěla především Česká Akademie cís. Frant. Josefa pro vědy, slovesnost a umění (třída II.) tím, že povolila značnou sumu (asi 700 zl.) na zakoupení a umístění samočinného větroměru (Beckleyova). Klub českých turistů pořídil svým nákladem Richardův thermograf (r. 1893) a Campbell-Stokesův heliograf (r. 1895.); družstvo rozhledny opatřilo r. 1892. Richardův barograf. Nemalou zásluhu o celkové zařízení má c. k. ústřední ústav pro meteorologii a zemský magnetismus ve Vídni a j. Letošním rokem bude odklizen poslední nedostatek pozorovatelny petřínské — bude pořízen ombrograf, přístroj theoreticky i prakticky velmi důležitý, v Čechách dosud scházející.

Pozorovatelny petřínské bylo v Čechách třeba. Stanice při c. k. hvězdárně pražské totiž nevyhovuje jak co do zařízení instrumentálního tak co do polohy místopisné. Nemá žádoucí způsobilosti býti normálou všem českým stanicím II. a III. řádu, naopak mohla by býti spíše vzorem stanice abnormní. Jeť umístěna v hluboké kotlině, ve spoustě domů a kouře. Mimo to nemá dostatek samopisných nástrojů, jako ku př. heliografu nebo ombrografu. Stanice petřínská má nyní nejen dosti moderních přístrojů autografických, nýbrž i šťastnou polohu, jsouc umístěna v poměrně značné výšce nadmořské, na volném prostranství, západně od Prahy. Proto nutno již nyní patřiti na observatoř petřínskou jako na skutečnou normálnou stanici českou (vzhledem k stanicím II. a III. řádu), tím spíše, ježto pozorování její, minulým rokem počínajíc, se uveřejňují in extenso od hodiny k hodině (Autografické záznamy tlaku, teploty, směru a rychlosti větru na rozhledně na Petříně v Praze r. 1895. Upravil prof. Dr. Fr. Augustin. Rozpravy České Akademie tř. II. Roč. V. č. 16.). Stanice při c. k. hvězdárně přestala, jak známo, již před více než čtvrtstoletím (1869) uveřejňovati pozorovací výsledky od hodiny k hodině, omezivši se na publikování pouze dvouhodinných výsledků.

Konečně si dovolím ještě na jednu věc poukázati. Pozorování c. k. hvězdárny uveřejňují se jenom německy, přítomná pozorování petřínská arci výhradně česky. Při publikaci, obsahující převalnou většinou jen čísla, rozdíl ten po stránce věcné nepadá příliš na váhu, nicméně je duležitý po stránce repraesentační. A že se publikace česká bude vedle německé všude šťastně praesentovati, o tom není pochyby.

Spokojili jsme se tu obecným poukazem k důležitosti nové pozorovatelny i publikace, ponechávajíce si rozbor pozorovacích výsledků na dobu příští. —

Země česká jest po stránce fysikálně-geografické, jmenovitě meteorologické a hydrografické tak ucelena, že jest opět a opět vítaným předmětem vědecké práce badatelů domácích i cizích. Počet prací domácích v posledních letech roste velmi utěšeně, avšak přece ne tak, aby bylo možno pohrdati veškerou pomocí z ciziny. Jeť počet dosavadních pracovníků příliš nepatrný. Proto vždy ještě musíme býti vděčni cizinci, v nejnovější době ku př. Dru Albrechtu Penckovi, professoru fysikální geografie na universitě vídeňské, když nadanějším posluchačům svým vštěpuje vzdělání i výchovu v pravdě vědeckou, produkce schopnou a když jim dále odporučuje i předkládá ke studiu themata, týkající se země České. I dlužno vítati práci, kterou v minulém roce uveřejnil žák Penckův Dr. Vasa Ruvarac společně se svým učitelem a která vyšla ve sbírce »Pojednání geografických«, vydávaných Penckem. (Die Abfluss- und Niederschlagsverhältnisse von Böhmen von Dr. Vasa Ruvarac nebst Untersuchungen über Verdunstung und Abfluss

von grösseren Landflächen von Prof. Dr. Albrecht Penck. — Geographische Abhandlungen V. 5.). V práci této není respektována všecka literatura, pokud sem náleží, jmenovitě arci literatura česká. Ačkoli nyní ještě výsledky Penckovy tím mnoho netrpí, přece by mu byla snad prospěla znalost češtiny. Až dosud byly zeměvědné práce o Čechách publikovány více německy než česky, a cizina patrně žije v domněnce, že děje se tak stále. Nicméně již nyní a v budoucnosti ještě více bude třeba smiřovati se s opakem. Nemalou zásluhu o to bude přičísti České Akademii. Doufajíce, že budeme míti příležitost k spisu Ruvarac-Penckovu ještě se vrátiti, přestaneme tuto na uvedení hlavních výsledků.

V letech 1876—1890 spadlo v oblasti Labe v Čechách (Ruvaracova-Penckova šetření se vztahují k témuž území, jež i my jsme vzali za základ prvního dílu svých »Studií labských« [Rozpravy Č. Akad. Tř. II. Roč. V. č. 1.]) ročně průměrně 35·29 *km*³ deště, což souhlasí s průměrnou výškou dešťovou 692 *mm*. Tohoto množství 57·6% všeho území nedosahují (zvláště v nitrozemí, 400 *mm*), 42·4% přesahují (zvláště v horách pohraničních 1200 *mm*). Pravidelného vzrůstu srážek do výše není. Při okrajných a centrálných vyvýšeninách zřejmě se jeví rozdíl mezi stranou exponovanou a stranou ležící v t. zv. dešťovém stínu. Údolí hořejší Vltavy, ležící ve stínu šumavském, má ve výši 700 *m* srážek 600—700 *mm*, kdežto na exponované (jihozápadní) straně Krkonoš pozorujeme totéž množství deště již ve výši 400 *m*. Velmi deštivy jsou západní svahy pohoří Doupovského a Brdského, málo deštivy svahy východní. Nejmenší množství deště pak nejeví se na nejnižších místech, nýbrž na východních úpatích pohoří, tak na úpatí Hor Krušných u Mostu, vrchů Doupovských u Žatce, východně od Džbánu, východně od pohoří Brdského poblíž Příbrami a dále v krajině kolem Strakonic, Vodňan a j.

V následujícím přehledu číselném jsou obsaženy Ruvaracovy patnáctileté (1876—90) měsíční průměry srážek (v procentech průměru ročního).

Stanice	Průměr roční mm	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Habr (u Mnichovic)	761	2·7*	4·0	7·3	6·5	9·3	**14·7**	12·6	13·0	9·6	6·5	6·5	6·5
Benešov	667	3·3*	3·5	6·4	7·3	10·0	13·9	**14·2**	12·0	10·5	6·4	5·8*	5·9
Něm. Brod	631	4·0*	4·0	6·3	7·1	8·1	**14·4**	13·0	12·0	10·1	7·3	7·0	6·4
Petrovice	603	3·3*	3·3	6·3	6·7	9·1	**16·5**	13·2	12·4	10·4	6·7	5·8	5·4
Milčín	717	4·4*	4·4	6·1	6·5	9·3	13·1	13·2	**13·9**	9·7	7·3	6·1	5·8
Tábor	596	4·0*	4·4	6·7	7·4	9·1	13·6	12·2	**15·2**	9·5	6·7	6·2*	7·6
Černovice	749	4·4*	5·3	7·3	7·3	9·0	**12·3**	12·0	**12·4**	6·9	6·9	6·2	5·7
Soběslav	637	3·7*	4·5	6·7	7·8	10·3	**14·2**	11·1	**14·6**	10·2	6·1	5·5*	6·1
Jindř. Hradec	697	4·6	4·5*	6·7	7·3	9·2	**13·2**	11·4	**14·0**	9·2	6·3	6·4	6·3
Budějovice	674	3·1*	4·0	6·0	7·4	10·2	**13·2**	13·1	**13·5**	12·1	5·6	5·3*	6·2
Schwarzbach	642	4·6	4·3*	6·2	4·6	9·2	13·7	14·0	**14·8**	8·8	7·0	6·0	7·3
Vimperk	676	4·2*	4·8	6·2	8·1	11·9	**13·1**	10·6	**13·2**	10·3	9·7	5·1*	5·9
Nepomuk	554	3·9*	4·3	7·0	7·0	10·1	**13·5**	11·7	11·4	9·9	7·3	6·3	6·3
Klatovy	614	3·7*	5·0	6·9	6·9	9·3	**14·3**	12·2	**12·3**	9·9	6·9	5·5*	6·0
Domažlice	616	3·4*	5·5	7·3	6·8	9·7	**13·3**	12·5	12·1	8·9	7·4	6·0*	7·3
Příbram	580	4·1	3·8*	6·7	5·8	10·7	**14·6**	10·0	9·8	8·6	7·2	6·9	6·9
Rabštýn	518	3·8*	3·9	6·7	5·7	8·7	**14·6**	13·1	11·5	10·0	7·9	5·7*	6·5
Rakovník	485	3·2*	3·2	6·8	6·4	10·9	**15·2**	14·4	10·6	**11·1**	6·9	4·9	4·9
Turnov	694	6·3	5·2*	7·6	5·6	9·5	7·8	**13·2**	10·2	9·6	8·5	7·8*	7·9
Bělá	736	5·3*	5·9	8·3	6·7	8·1	11·1	**13·1**	9·4	9·3	8·0	7·7*	7·6
Ml. Boleslav	581	4·8	4·3*	6·9	6·5	8·4	11·9	**12·9**	11·1	**11·5**	7·5	6·3*	6·3

Stanice		leden	únor	březen	duben	květen	červen	čer-venec	srpen	září	říjen	listo-pad	pro-sinec
Loučeň . .	623	3·7*	4·1	6·4	8·8	8·3	12·3	**14·4**	11·7	10·2	7·3	6·1*	6·4
Kolín . . .	712	3·7	3·6*	6·3	7·1	8·7	14·0	**14·8**	13·2	9·4	6·3	6·2	5·9
Čáslav . . .	624	3·5*	3·5	6·4	8·9	8·8	13·7	**15·3**	12·5	9·6	6·3	5·6	5·6
Jičín . . .	714	5·7	4·7*	4·7	6·0	8·1	10·9	11·9	**12·7**	9·9	7·2	7·2*	7·5
Sloupno . .	559	4·4	3·2*	7·1	7·1	8·3	11·7	**13·0**	12·5	9·2	7·1	7·1*	7·3
Kukus . . .	625	6·0	4·9*	7·3	7·6	8·0	11·3	**13·1**	12·0	8·4	7·6	7·5*	8·0
Polička . .	756	5·0*	5·2	7·0	5·3	8·4	11·9	14·0	11·7	9·7	6·9	6·0*	7·4
ČeskáSkalice	664	5·2*	4·8*	7·6	5·7	8·6	11·8	**13·7**	11·9	9·8	7·4	7·8	7·1
Josefov . .	601	5·5*	5·6	8·5	6·2	8·8	11·6	**12·1**	11·1	9·2	7·3	7·2*	7·5
Pardubice .	640	4·0*	4·3	7·0	7·9	8·9	**14·7**	13·5	12·5	8·6	7·9	5·9*	6·3
Chrudim . .	641	3·7*	4·2	6·0	6·9	8·9	**14·6**	14·4	12·9	8·7	7·0	5·1*	5·9
Hlinsko . .	670	5·5	5·2*	7·1	5·8	9·4	**14·7**	12·9	11·1	11·1	6·5	6·4*	7·0
Choceň . .	697	4·8	4·7*	7·0	6·1	8·9	**13·3**	12·1	12·1	8·4	7·1	5·8*	6·9
Litomyšl . .	717	4·4*	4·8	6·3	6·4	9·6	**14·6**	13·9	12·4	8·8	6·8	5·1*	6·5
Cheb . . .	594	4·8*	5·5	7·7	5·9	8·7	10·9	**12·0**	11·6	9·9	7·7	6·4*	7·6
Teplá . . .	655	4·4*	4·9	7·9	7·5	8·6	10·2	**12·4**	11·3	10·7	8·6	7·6*	8·0
Karlovy Vary	639	4·7*	5·5	8·0	5·6	9·4	11·4	11·7	**12·7**	8·4	8·1	7·2*	7·5
Měděnec . .	799	5·4*	5·5	7·0	6·9	8·8	**12·2**	11·9	10·6	9·6	9·2	6·3*	7·5
Pětipsy . .	476	3·8*	4·0	6·5	6·7	10·5	13·4	**13·9**	10·7	9·0	7·4	5·5*	5·7
Louny . . .	511	2·6*	2·7	5·4	6·3	11·8	12·5	**15·6**	10·9	10·3	7·7	4·9	4·9
Hracholusky	576	3·8	3·7*	6·4	7·1	10·8	13·5	**15·3**	10·4	9·5	7·8	5·7	5·7
Zlonice . .	531	3·3*	3·4	6·5	6·7	11·2	**13·0**	10,1	10·1	9·4	7·5	6·0	5·6

Doporučovalo by se srovnati výsledky Ruvaracovy se staršími Studničkovými, avšak ve stručné zprávě této není k tomu místa.

Nápadná morfologická souměrnost pánve českolabské neobráží se v rozdělení srážek. Západní a východní polovice země kontrastují. První, sušší, jest v dešťovém stínu horstev pohraničných, kdežto druhá, vlhčí, jest vydána západním vlhkým větrům. Pokládá-li se oblast horní Vltavy až k Týnu n. Vlt., oblast Otavy, Mže a Ohře za část západní, oblast Lužnice, Sázavy a Malého Labe za část východní, obdrží se dvě téměř stejné části, v nichž jsou srážky takto rozděleny.

Plochy výšek srážkových

	4–500 *mm*	5–600 *mm*	6–700 *mm*	7–800 *mm*	8–1000 *mm*	10–1200 *mm*	>1200 *mm*
Část západní	781 km^2	6902 km^2	5654 km^2	4402 km^2	2204 km^2	983 km^2	288 km^2
» východní	—	2286 »	8211 »	7282 »	2942 »	625 »	385 »

Součet: západ 21214 km^2, východ 21731 km^2

Část západní	3·7%	32·6%	26·6%	20·8%	10·4%	4·6%	1·3%
» východní	—	10·5%	37·8%	33·5%	13·5%	2·9%	1·8%

Západ — východ:

3·7%	22·1%	—11·2%	—12·7%	—3·1%	1·7%	—0·5%

Vidno, že polovice západní má celkem méně, polovice východní více srážek než všecko území. Průměrná výše deště v polovici západní jest (684 *mm*[?]) menší, než v polovici východní (731 *mm*), a souměrně ležící poříčí mají různé množství srážek.

Západ		Východ	
Otava	711 *mm*	Lužnice	696 *mm*
Mže	653 *mm*	Sázava	720 *mm*
Ohře	710 *mm*	Malé Labe	747 *mm*.

Vyjímajíc oblast Lužnice, jsou poříčí východní deštivější západních. Oproti mírně zvlněné a nevysoké oblasti Lužnice stojí arci mnohem vyšší a hornatější oblast Otavy. Srovná-li se oblast Otavy a Berounky s jedné, Lužnice a Sázavy s druhé strany, objeví se zase malodeštnost západu proti mnohodeštnosti východu. A tak vůbec krajiny východošumavské přes to, že jsou značně vysoké, mají méně deště, než západní svah vrchoviny českomoravské. Mezi zmíněných šest souměrně ležících poříčí jsou vsunuta tři území: oblast hořejší Vltavy až k Týnu nad Vlt., úzký pruh při střední Vltavě k Praze, oblast labská pod Mělníkem, Prahou a Louny. Příslušné množství srážek činí 773, 590 a 600 *mm*. Tyto pruhy jsou hojnodeštné, pokud leží v značnější výši nad mořem, a malodeštné, jsou-li nevysoko nad hl. m. Jeví se tu tedy vzrůst srážek do výše.

Průměrné výše srážek v Čechách podrobena jest časově změnám periodickým i aperiodickým. Změna periodická jeví se tím, že se průměrné množtsví srážek ve veškeré oblasti rok od roku mění. Toto množství r. 1887 činilo 547 *mm*, r. 1890 858 *mm*. Je tu tedy rozdíl 311 *mm*. V celém patnáctiletém období se srazilo nad Čechami jednoho roku 27·90 km^3, jiného 43·76 km^3, tedy o 15·86 km^3 více. Proměny aperiodické spočívají v tom, že všecky stanice se nesdílejí o obecný chod proměn periodických. Z 53 vyšetřovaných stanic měla jedna každoročně vzhledem k 25letému průměru o 25% srážek více, druhá o tolikéž % méně, než soubor stanic proti dlouholetému průměru. Kdyby tudíž rozdělení srážek v Čechách v mnoholetém průměru bylo úplně rovnoměrné a srazilo se všude 692 *mm*, měla by každoročně přece jedna stanice jenom 526 *mm*, jiná 878 *mm*. Avšak proměny periodické i aperiodické se kombinují tak, že kdyby v 15letém průměru všecky stanice měly 692 *mm* deště, přece by se (v zmíněném období) někde srazilo za rok jenom 381 *mm*, jinde 1073 *mm*.

Z veškerých srážek, činících ročně průměrně 35·3 km^3, se ročně 25·5 km^3 vody vypaří, což by odpovídalo vrstvě ztloušti 500 *mm*. K tomu zapotřebí téhož tepla, jako k roztavení ledné vrstvy ztloušti 3·750 *m*, tedy 18% všeho slunečného záření na Čechy za jasné oblohy dopadajícího. Proměny vypařování jsou mnohem méně závisly na proměnách teploty roční než na proměnách srážek. Čím více u nás prší, tím více vody se vypaří. V roce nejsušším se vypaří vodní vrstva ztloušti 422 *mm*, v roce nejvlhčím 509 *mm*. Tento úzký vztah mezi srážkami a vypařováním je si vysvětliti takto: Předpokládajíc bezvětří jest vypařování na určitém místě podmíněno velikostí záření, připadajícího na příslušnou šířku geografickou. Ovšem na souši děje se vypařování jen tehdy, když spadne déšť; čím častěji a více v jisté hranici prší, tím častější a důraznější jest vypařování. Nejpříznivější případ nastane patrně, když rozdělení deště souhlasí s ročním postupem slunečního záření. Dle toho jest výparnost jisté plochy suchozemské funkcí velikosti, hustoty a rozdělení jejích srážek. Může se tedy státi, že dvě místa ležící ve stejné šířce geografické a mající totéž množství srážek, mají přece velmi různou výparnost, když rozdělení deště na jednotlivé doby roční jest různé. S druhé strany však v dané oblasti a určité provincii dešťové závisí výparnost především na velikosti a hustotě příslušných srážek. V Čechách lze pozorovati oba tyto vztahy vypařování k srážkám (nejzřetelněji k výšce srážek). Vzrůstání výparnosti se srážkami děje se zcela rovnoměrně.

Při vzájemném poměru srážek k vypařování by mohl nastati případ, že by se vypařování rovnalo srážkám. Stalo by se tak, kdyby ve veškeré pánvi českolabské srážky i vypařování činilo 250—350 *mm*, v oblasti vltavské 370—400 *mm* a ve zbytku poříčí labského 260 *mm*. Při menších

srážkách by se všecek déšť vypařil a z Čech by přestala voda odtékati. S druhé strany by mohl nastati případ, že by značné zvýšení srážek nemělo v zápětí příslušné zvýšení výparnosti, poněvadž tato dospěla své maximální hodnoty. Jelikož rozdělení srážek v Čechách nesouhlasí s ročním postupem intensity záření slunečního a poněvadž značnou část téže pohltí jiná práce, lze se bezpečně domnívati, že tato maximální hodnota výparnosti jest značně pod 2736 *mm*, jež by se v Čechách za nerušeného účinu insolace mohly vypařiti. Minimální hodnota jest jistě větší 590 *mm*, neboť až k tomuto číslu roste vypařování se srážkami. Jest-li výše srážek menší než výše výparnosti, tu se oba činitelé vyrovnají a odtok jest nullou. Jest-li však větší, tu roste vypařování úměrně k rozdílu mezi srážkami a zmíněnou maximalní hodnotou, a jistá část tohoto rozdílu odtéká. Odtok jest tedy proporcionálný k rozdílu mezi srážkami pozorovanými a oněmi srážkami, za nichž by všecek odtok ze země přestal.

Mnohem menší než srážky jeví teplota vliv na vypařování. Zvýší-li se průměrná roční teplota v Čechách v průřezu o 1°, zvýší se výparnost o 19 *mm*. Průměrná roční teplota Čech by se tedy musila zvýšiti o 10°, aby se výparnost vyrovnala množství srážek.

Množství vody odtékající z Čech podrobeno jest poměrně mnohem větším proměnám než srážky a vypařování. Průměr 9·8 km^3 byl nejznačněji překročen r. 1890 (13·67 km^3), nejvíce nedokročen r. 1887 (6·36 km^3). K lepšímu srovnání odtoku se srážkami a vypařováním záhodno měřiti jej výškou oné ideální vrstvy vodní, jakou by, ponechán jsa zemi, za rok utvořil. Tato výška činí v Čechách průměrně 192 *mm*, v nepropustné oblasti labské 177 *mm*, v ostatním propustnějším území 209 *mm*. Tyto krajinné odchylky od hlavního průměru jsou větší než odchylky příslušných srážek (— 15 *mm* a + 17 *mm* proti — 11 *mm* a + 13 *mm*). Odtok podroben jest tudíž regionálně větším změnám než srážky; závisíť nejen na těchto, nýbrž i na jiných činitelích, zvláště na jakosti půdy.

Mezi **vzrůstem** srážek a odtoku jest určitý poměr, jejž třeba lišiti od obecného poměru mezi srážkami a odtokem, který jest důležitý pro hydrotechniku (»činitel odtoku«). »Činitel odtoku« se mění se srážkami, jsa tím větší, čím hojnější je déšť. Naproti tomu poměr mezi vzrůstem odtoku a srážek jest v určitém poříčí celkem konstantní. Jest větší v nepropustné oblasti vltavské než v oblasti labské místy velmi propustné. Toť následek rozmanité rychlosti odtoků. Při velkém dešti voda rychle odtéká po nepropustné půdě, kdežto v půdu propustnou se vsakuje a teče v hloubce dále. V prvním případě se srážky shromažďují v řečištích i poskytují menší plochu vypařování, v případě druhém podléhají vypařování hlubinnému, zdlouhavému sice, avšak trvalému. Opačně je to při dešti malém. Tu srážky odtékají pomalu po nepropustné půdě i vypařují se značně, kdežto do půdy propustné se vpíjejí, podléhajíce nenáhlému vypařování hlubinnému.

Poněvadž poměry srážek a odtoku jsou v úzké, určité spojitosti (takže mapu dešťů možno považovati zároveň za mapu odtoku), možno na základě znalosti srážek pokusiti se o výpočet odtoku. Výsledek výpočtu jest tento:

	Výše odtoku	Množství odtoku	Množství odt. v % odt. lab. u Děčína.
Horní Vltava	236 *mm*	0·85 km^3	8%
Otava	199	0·76	7
Lužnice	190	0·82	8
Mže	164	1·44	14
Sázava	204	0·90	9

	Výše odtoku	Množství odtoku	Množství odt. v % odt. lab. u Děčína.
Střední Vltava	126	0·26	3
Oblast Vltavy		5·03	49
Malé Labe	218 *mm*	2·85 km^3	28%
Ohře	202	1·01	10
Ostatek	153	1·36	13
Oblast Labe-Vlt.		5·22	51

Součet jest o 5·7%, pokud se týká o 3·8% příliš vysoký proti hodnotám přímo pozorovaným. Množství odtoku Labem by dle toho činilo 10·25 km^3 místo 9·80 km^3, tedy o 4·5% více. Toť rozdíl poměrně nepatrný.

Při všech těchto výkladech se předpokládalo, že součet odtoku a vypařování se stále rovná srážkám. V delších obdobích tomu vskutku tak, nikoli však v dobách kratších, jmenovitě ne v jednotlivých měsících. V chladné době roční se zajisté srážky nahromadí na povrchu zemském ve způsobě pokrovu sněžného. Jezera i rybníky se naplní a močály i příslušné vrstvy zemní se napijí vodou. Výše tohoto nahromadění odhadována tím způsobem, že srovnáván roční, pozorováními stanovený postup vypařování v Čechách s postupem rozdílu: »srážky méně odtoku«, kterýžto rozdíl jinak souhlasí s vypařováním. Obě křivky mají týž průběh, ale neleží nad sebou, nýbrž vedle sebe. Roční křivka vypařování jde v první polovici roku nad, v polovici druhé pod křivkou srážek — odtoku. V první polovici roku je tedy vypařování větší než zmíněný rozdíl, odteče více vody než lze očekávati, řeky čerpají částečně ze zásob. V druhé polovici roku odteče příliš málo vody, část její se zadrží a nahromadí.

Zásobování začne v srpnu, kdy hladina řek českých se jme stoupati (zároveň stoupá spodní voda) a postupuje k maximu v prosinci, kdy 65% srážek spadne ve způsobě sněhu. Po té zásobování se rychle zmenšuje, ať v měsících lednu až březnu sníh činí sice ještě více než polovici srážek, avšak v těchto měsících vyskytuje se již často tání, následkem něhož řeky od ledna počínajíce pravidelně stoupají. Čerpání ze zásob, t. j. vydaj ze zásob srážkových převyšuje již v únoru současný příjem i dospívá největší výše na jaře. V červnu se vydaj následkem vydatných dešťů zmenší a v červenci zanikne.

Často opětovaný názor, že třetina dešťové vody se ihned vypaří, druhá třetina odteče a zbytek se vpije do půdy, dlužno v příčině Čech pozměniti v tom smyslu, že skoro dvě třetiny všeho deště se vypaří, z ostatku že dvě třetiny odtekou, kdežto 1/9 srážek zůstává buď na povrchu zemském (jako pokrov sněžný) anebo v půdě (jako voda spodní nebo pramenitá). Jarní vzedmutí řek jest patrným důsledkem zimních zásob, jichž účin jeví se nejenom v březnu, nýbrž i v dubnu a květnu (tedy v měsících s velice suchým vzduchem), takže skoro všecka odtékající voda v dubnu a všecka v květnu má původ svůj v zimních zásobách. Bez těchto by Čechy na jaře neměly v řekách žádné vody.

Zásoby se hromadí celkem na konci roku. Vyskytnou-li se v druhé polovici roku značné odchylky od normálních poměrů povětrnostních, takže pravidelné hromadění zásob jest přerušeno, jeví se následky toho citelně v přístím roce v řekách. Jestliže vlivem poměrů meteorologických roztaje

v prosinci pokrov sněžný, odteče roztálá voda v témž roce a roku příštího se odtok jeví o to menším.

Dle toho závisí množství vody odtékající z jistého území za rok na činitelích, jakž tuto následují:

1. spadlé srážky (n),

2. výše srážek, jež se rovná příslušné výši vypařování, při níž by tedy země neměla odtoku (n_v),

3. poměr mezi vzrůstem srážek a vypařování (γ),

4. odchylka teploty od průměru (t) jakož i poměr mezi změnou teploty a odtoku (u),

5. vodní zásoba z roku předešlého (s') jakož i nahromadění zásob v roce příslušném (s'').

Součinnost všech těchto činitelů jest vyjádřena v tomto vzorci:

Odtok v celém roce $a = (n - n_v)\ \gamma - t\,u + s' - s''$.

(Dokončení.)

O aetiologii varioly a vakciny.

Souborný referát.

Napsal MUDr. *Max Wellner*,
assistent českého ústavu pathologicko-anatomického v Praze

(Dokončení.)

Z doby poslední dlužno se zmíniti ještě o nejmodernějším nyní mínění t. j. o theorii vzniku ochranných látek v krevním serum uměle immunisovaných zvířat. Dříve však k snazšímu porozumění nutno uvésti si na paměť, jaký pochod myšlének a které duvody přivedly zakladatele učení tohoto, Behringa, k tomu, že krevní serum immuních zvířat má sílu immunisační a hojivou?

Předem to bylo differentní chování se krve různých živočichů proti různým bakteriím. Tak Behring dokázal, že v extravaskulární krvi a seru králíků, myší, morčat, telat atd. bacillus anthracis hojně se množí; naproti tomu v krvi a seru krys se nemnoží a rychle degeneruje. Předpokládaje, že cirkulující krev živých krys chová se proti bacillu anthracis právě tak jako extravaskulární, soudil Behring, že vlastnost krve krys anthrax smrtící jest dostatečným vysvětlením pro odpor krys proti infekci anthraxem. A naopak snadnost infekce anthraxem u myší a morčat vysvětlena tím, že v krvi jich není bakteriocidní vlastnosti. Podobné specifické difference v krvi choulostivých a nechoulostivých zvířat konstatovány byly později Bouchardem pro bacillus pyocyaneus, Behringem a Nissenem pro Vibrio Mečnikovii atd. Třeba by faktem tím k jednotnému vysvětlení differentního chování se různých zvířat proti různým chorobám infekčním se nepřišlo, přece nález bakteriocidní schopnosti krve byl takové ceny, že k němu přihlíženo býti musilo. Zároveň se tím ukázalo, že vedle této schopnosti krve musí organismus míti ještě jiné prostředky, aby se bránil proti ohrožujícímu jej vlivu různých infekčních agencií.

Nyní šťastnou náhodou do toho přišly objevy Brieger-ovy a Kitasato-vy o jedu tetanovém, Roux-ovy a Yersin-ovy o jedu difterickém

atd. Jinými slovy řečeno, dostal se při jednotlivých chorobách infekčních do popředí obraz pravé intoxikace. Dále shledáno, že zmíněné jedy vyznamenávají se zvláštní labilitou, že chemickými, fysikálními agenciemi jest snadno neškodnými je učiniti. Vzhledem k těmto faktům namanula se otázka, zda k účinné therapii nebylo by lépe obrátiti zřetel na produkované jedy než na bakterie samé. A jako nejbližší ovoce experimentálního zkoušení této idey ukázalo se, že podařilo se různými látkami zhojiti zvířata infikovaná, ku př. difterií, tetanem atd., aniž bacilly vlastní zničeny býti musily. Takovouto cestou přišlo se k tomu, že ku př. trichlorjodid, applikován jsa infikovaným zvířatům, tato dovede zachrániti. Když pak u příslušných zvířat vyšetřována krev, shledáno, že krev sice dotčené bakterie neničí, ale že nabyla schopnosti jed tetanu nebo difterie učiniti neškodným, čili že nabyla vlastností antitoxických. A poněvadž i serum krevní má tytéž vlastnosti, musilo býti přijato, že příčina uměle získané immunitiy leží v rozpustných částech krve.

Poslední náhled jest ovšem v rozporu s cellulární pathologií, autoritou Virchow-ovou hájenou, doplněnou a z části i potvrzenou fagocytosou Mečnikov-ovou. Tedy proti pathologii cellulární stojí v přítomné době opět stará pathologie humorální!

V čem nyní spočívá chránivá nebo hojící síla krevního sera immuního zvířete, není jisto: snad vlastnosti krve bakteriocidní, nebo jed rozkládající neb obojí dohromady nebo neznámá nějaká síla třetí. Co se týče specialně hojícího účinku antitoxinů krevních, panují dva různé náhledy. Škola Berlínská (Behring) tvrdí, že tu vliv direktní, totiž že antitoxin rozkládá toxin, a škola mnichovská (Buchner), že to pouze schopnost immunisační. Buchner také nemluví o »serotherapii«, nýbrž o »seroimmunisaci«. Otázka tato jest sice vědecky zajímavá, ale prakticky zcela lhostejná. Zbývá tedy jen přesně vyzkoumati, zda sera krevního immuních zvířat může býti využitkováno i k získání výsledků therapeutických.

Resultáty, jichž docíleno při chorobách jiných, přiměly četné pozorovatele k tomu, že obrátili svůj zřetel k tomu, nebylo-li by lze analogicky upotřebiti i krevního sera zvířat jednak vakcinovaných, jednak variolovaných. Vždyť serum takové, respektive očkování jím mohlo by nahraditi očkování lymfou animální, vedle toho pak mohlo by se ho snad s prospěchem užiti jako kurativního prostředku při variole. Pokusy konány v obojím směru; určitý závěrek však pro krátkost doby, po kterou pokusy takové se konají, není ještě možný.

Kramer a Boyce (254.) injikovali $\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ litru krevního sera z čerstvě očkovaných zvířat (10–14 dní po vakcinaci) subkutanně jiným telatům a vakcinovali telata ta co možno brzy po injekci. Vakcinace byla 5krát mezi 6 případy positivní. Vyslovili se tudíž v neprospěch sera takového.

Gundobin (255.) injikoval 350 cm^3 sera z očkovaného telete teleti druhému; 5 dní po injekci očkoval zvíře obyčejnou lymfou, ale vakciny se neujaly, ač při očkování jiného kontrolního zvířete touže lymfou positivního výsledku se docílilo.

Auché (256.) vstřikl serum z člověka variolu proživšího dvěma jiným nemocným variolou a sice jednomu 6 cm^3, druhému 18 cm^3, oba však zemřeli. Podobně žádného výsledku neměl Janson (252.).

Podrobnější jsou pokusy Landmann-ovy (147.), jež rozpadají se ve 3 skupiny.

Otázka první: Chrání variolové serum před variolou? Děcku dvouletému injikoval 25 cm^3 krevního sera z jeho dědečka, jenž právě neštovice

přestál. Dítě přes to dostalo variolu a zemřelo. Autor pro tento jediný pokus nechává otázku nerozhodnutu.

Druhá otázka: Chrání vakcinové serum proti variole? Dva pokusy: 11měsíční dosud neočkované dítě dostalo 30 cm^3 a 24letý muž v 1. roce věku svého řádně očkovaný 100 cm^3 krevního sera z očkovaného telete. Vliv na variolu nebyl zřejmý, oba případy se však uzdravily. Rovněž tuto otázku nechává Landmann nerozhodnutu.

Třetí otázka: Chrání variolové serum před vakcinou? Pokusů konáno devět. U všech 9 případů, jimž několik dní před vakcinací serum variolové injikováno bylo, chráničky v řádný čas vzešly. Na základě těchto zkušeností vyslovuje se Landmann proti serotherapii.

Podobně Beumer a Peiper (257.) na základě 5 svých pokusů soudí, že v seru očkovaných telat není žádné látky chránivé, jež na jiná zvířata jsouc přenesena immunitu by působila.

Pokusům těmto vytýká Friedländer (258.), že nejsou správnými, protože kontrolní pokusy očkování lymfou konány byly již 4.—5. den po injekci, kterýžto čas prý jest příliš krátký, aby v něm prosáknuti organismu ochrannými látkami v seru obsaženými mohlo nastati. V dosti ostré kontroversi mezi oběma stranami potom vzniklé trvají Beumer a Peiper na svém, že ochranné očkování serem vakcinovým nejde. Mínění to potvrzuje i Rembold (259.), jenž pokusy svými shledal, že immunita serem injikovaným nenastává, ani když se kontrolně očkuje 3 měsíce po předchozí injekci. Béclère (260.) zase, že serum vakcinovaných telat i po seschnutí pustulí má sílu immunisující a hojivou.

Také Hlava a Honl (138.), pobídnuti byvše referátem Mac Elliotovým (261.), jenž prý spolu s Kinyonem z 5 případů varioly 4 zhojil serem vakcinovým, při čemž prý papule a vesikule měly průběh abortivní, pustule pak docela bez zanechání jizev rychle usychaly, uveřejnili pokusy své o účincích sera vakcinového. Hlava a Honl pracovali serem telat 4—14 dní před tím očkovaných. Vstřikovali pak dětem 0·6—1·0 cm^3 pro kilo váhy. Nejúčinnějším se objevilo serum vzaté 4. den po očkování zvířete; neboť pokusy na dětech většinou v nalezinci vykonaných se objevilo, že 3 cm^3 tohoto sera u dítěte 4000 *g* vážícího zamezily úplně vývin chrániček, kdežto 2 cm^3 zamezily chráničky jen částečně. Další pokusy v tomto směru v rozsáhlé míře serem zvířat vakcinovaných, variolovaných a vakcinovariolovaných koná prof. Hlava dále sám. Nejnověji Voigt (122.) pokládá vakcinální serotherapii dosavadními pokusy za silně otřesenu a varuje před vstřikováním en masse.

Z uvedených pokusů vyplývá, že »serovakcinace« nachází se teprve v počátcích, a že o její prospěšnosti lze rozhodnouti teprve, až celá řada podobných experimentů provedena bude na veliko.

Současně s otázkou, nalézají-li se ochranné látky vakcinální v krvi očkovaných, namítá se otázka, obsahují-li i jiné se- a exkrety těla lidského a zvířecího látky podobné. Jde hlavně o to, není-li také mléko z vakcinovaných krav s to, aby affekci tu přenášelo, neboť v kladném případě pití mléka inokulovaných krav zcela dobře a bez nebezpečí by vakcinaci nahraditi mohlo. V příčině té zajímavý případ oznámil Soubie (262.). Žena kojící 4měsíční své dítě onemocněla variolou; dítě variolu nedostalo. Později v 2., 5. a 17. roce Soubie dítě ono očkoval, ale vždy bez výsledku. Z toho soudí, že dítě mlékem matky immunisováno bylo. Proto očkoval krávu na vemeni a získal 2 krásné pustule; mléko této krávy dal píti 2 dětem ve věku 6. a 14. měsíců. Po měsíci očkoval děti ty rovněž bez výsledku. Radí tudíž místo vakcinace píti sklenici mléka očkovaných krav.

Radu podobnou dává i Landrin (263.). Peuch (37.) pak vstřikl mléko z ovce, jež 14 dní před tím s výsledkem byla ovinována, 3 ovcím jiným pod kůži bérce a sice jedné 15, druhé 16 *g*, třetí 20 *g*. Na místě očkovaném vyvinula se u všech veliká pustula vakcinová; později nastala erupce povšechná, hlavně u ovce, jíž vstřiknuto 20 *g*. Experimenty ty tedy dokazují, že mléko jest za choroby virulentní, a že intensita virulence jest úměrná k očkovanému množství.

Z novější doby dlužno se zmíniti ještě o jedné myšlénce. Jak v kapitole o aetiologii varioly a vakciny referováno, podařilo se četným badatelům z pustul varioly i vakciny vypěstiti čisté kultury nejrůznějších mikroorganismů. Již Pohl-Pincus (113.) navrhl očkovati místo kravské lymfy extrakt čistých kultur kokků jím ve vakcině nalezených. Ruete a Enoch (142.) pak filtrací a srážením alkoholem obdrželi ze svých diplokokkových kultur zvláštní toxin, jej nazvali »vaccinin«; pokusy však shledali, že injekcí vakcininu u zvířat immunity se nedosáhne. Tedy také tato moderní myšlénka čeká využitkování svého jako prostředek immunisační, jakož i potvrzení v budoucnosti.

Co se týče zjištění doby, kdy nastupuje všeobecná injekce vakcinou, tedy v které době po očkování immunita nastává, konány rovněž četné pokusy. Uvésti dlužno ku př.: Vetter-a (264.), který po vakcinaci děti brzo revakcinoval, Cory-ho (265.), jenž očkoval děti na přespočetné prsty, tyto po čase amputoval a děti znovu očkoval, dále Sobotku (266.) a mnoho jiných. Z pokusů těch vyplývá, že v 8—10 dnech nastává prosáknutí těla jedem vakcinálním, tedy že nastupuje stav immunitní.

S otázkou immunity souvisí konečně ještě otázka dědičnosti. Důležitá a zajímavá otázka heredity je právě v nejnovější době předmětem čilého badání vědeckého a to jak ve fysiologickém tak i pathologickém vztahu. Jedná se hlavně o pathologickou stránku této otázky, tedy o dědičnost chorob a sice speciálně chorob infekčních, protože tu možno otázku tu nejen spekulativně, ale i experimentálně zkoušeti. Problém dědičnosti usnadní se tu k otázce, zda pathogenní mikroby z matky na plod přecházejí či ne.

Otázka, zda kontagium vakciny z matky na foetus přechází, má nejen theoretický interess, ale i veliký význam praktický. Prochází-li kontagium vakciny placentou, leží na snadě možnost očkováním těhotné vakcinovati současně i foetus a tak dítě hned před porodem chrániti před infekcí varioly. Bollinger (28.) soudil, že to jde a hleděl direktními pokusy mínění toto potvrditi. Za tím účelem očkoval více těhotných subkutánně i intravenosně a pak hned po porodu očkoval jich děti. Na základě těchto svých pokusů soudí, že vakcinací matky získá se zároveň immunita plodu a to z těchto důvodů:

1. Jest dosti veliký počet dětí, u nichž se vakcinace vůbec nedaří; případy ty dokazují, že u člověka přichází často vakcinace a revakcinace intrauterinní. Bollinger za doklad tvrzení toho uvádí statistická data. Tak Majer (267.) udává, že u 5·5% všech dětí očkovaných vakcinace selže. Wolff (268.) udává poměr, kdy očkování dětí se nedaří, jako 1 : 116; jiní autoři uvádějí poměr ještě větší. Zajímavé jsou zprávy očkovací z doby novější. Tak ku př. v království Würtemberském očkováno (269.):

r. 1892. 48.777 dětí; výsled. u 48.248; revakcinováno 46.053, výsled. u 45.316
r. 1893. 48.975 » ; » » 48.189; » 46.956, » » 46.237.

Ze zdravotní zprávy království Saského (270.) vysvitá, že tam

roku 1893. očkováno poprvé 94.052; výsledek byl ve 97·80%,
» » revakcinováno 73.905; » » » 95·37%.

Podobné statistické poměry udány jsou i pro země jiné, tak pro Čechy (271.).

2. Neštovice ovčí z očkovaných nebo infikovaných matek přecházejí na jehňata (Roloff).

3. Opírá se Bollinger o případ Underhill-ův (272.), v němž těhotná v 8. měsíci s úspěchem revakcinována; dítě její v 3. a 4. měsíci stáří očkováno, ale bez úspěchu; bylof prý immunisováno již matkou. Naproti mínění Bollinger-ovu dlužno však uvésti pokusy autorů ostatních.

Wolff (268.) konal pokusy o přenosnosti vakciny na 20 těhotných (6—78 dní před porodem). Přišel k výsledku, že virus vakciny z matky na foetus nepřechází, tak že očkování matky plodu žádné záruky před variolou a vakcinou neposkytuje. Aby se vyhnul námitce, že matky v době, kdy porod nastal, nebyly ještě dostatečně vakcinou prosáknuty a že z toho důvodu immunita na plod přenesena býti nemohla, hledal Wolff zjistiti dobu, kdy po očkování prosáknutí organismu nastává. Očkoval proto 6 dětí různého stáří a 6 dní po prvním dobrým výsledkem korunovaném očkování očkoval je znova. Na 56 místech očkovacích nevyvinulo se nic a jen na 2 místech objevily se malé pustule. Myslí proto, že v 6 dnech úplné prosáknutí organismu vakcinou nastává.

Gast (273.) aby se přesvědčil o t. zv. intrauterinním očkování, očkoval v Strassburgské porodnici 16 těhotných (v 6., 7., 8., a 9. měsíci) a pak jejich děti 2—3 dny post partum. U novorozených vakciny se vždy ujaly.

Burckhardt (274.) očkoval 28 těhotných v 8. a 9. měsíci, mohl však jen u 8 narozených dětí vakcinaci úspěšnou provésti. U ostatních dětí revakcinovaných matek se vakciny neujaly.

Behm (275.) očkoval 33 těhotných v 8. a 9. měsíci, narozené pak děti 1.—7. den; pouze u 8 dětí vakcinace se nezdařila, u ostatních se zdařila. K podobným výsledkům přišel dále Burton (376.) a nejnověji i Friedemann (277.).

Na základě těchto fakt možno pokládati, že intrauterinní vakcinace jest velice vzácná a tak, jak ji doporučuje Bollinger, nedostatečná, protože jen ve vzácných případech immunita plodu tímto způsobem se získává.

Zajímavá jest rovněž otázka druhá, jak se chová foetus k variolosní infekci matky. Resultáty získané u vakciny ukazují jaksi na to, že otázka infekce foetu variolovým jedem matky má se právě tak, jako při infekci jedem vakciny. Avšak tomu tak není. Právě případy foetální varioly to jsou, jež se v literatuře vždy uvádějí, když se přechod infekce z matky na plod dokázati chce. Eimer (4.) tvrdí, že při dříve prováděné variolaci matek, jimž za gravidity variola inokulována byla, nikdy děti s variolou nebo s jizvami po ní se nenarodily.

Na Hebrově oddělení (278.) porodily 3 variolou stížené ženy úplně zdravé děti. Dle Wagnera (279.) na 4 plodech z matek variolou zemřelých se nenalezly v kůži žádné změny. Mayer (280.) ošetřoval 76 variolosních těhotných, z nichž 31 předčasně porodilo. Jen dvakrát a sice u 7- a 8-měsíčního plodu nalezeny variolosní změny na kůži.

Na druhé straně známo dosti případů, kdy na variolu onemocnělé ženy porodily děti neštovicemi poseté. Případy takové uvádí Storch (281.),

Buchner (282.), **Gregory** (283.), **Bruce** (284.), **Welsch** (285.), **Towsend** (286.) a mnoho jiných.

Konečně nescházejí ani případy, kde zdravé matky porodily plody s určitými příznaky varioly. První dva případy uvádí již Jenner (287.). Gérardin (288.) a Joslin (289.) pozorovali ženy, které krátce před porodem přišly ve styk s nemocnými v erupčním stadiu varioly. Obě ženy zůstaly zdrávy a krátce na to porodily donosené děti, z nichž jedno se narodilo s variolou v stadiu suppurace a brzo zemřelo, druhé s konfluentní variolou a se uzdravilo.

Bolze (290.) vypravuje tento případ: 9letý hoch onemocněl varicellou (?). Sestra jeho, jež jej v nemoci ošetřovala, 8 dní na to porodila hocha, jenž byl pokryt variolovými papulemi, jež se dále vyvíjely a smrt děcka přivodily. Matka zůstala intaktní. Laurent (291.) oznamuje tento zajímavý případ: Paní v mládí očkovaná, v 6. měsíci podruhé těhotná, ošetřuje své první dítě variolou onemocnělé. Toto zemřelo. Měsíc na to porodila zmíněná paní, jež sama na neštovice neonemocněla, macerovaný, 26 *cm* dlouhý plod, docela zřetelnými, pupkem opatřenými neštovicemi posetý.

Z případů těchto tedy vyplývá, že variolosní infekce plodu z matky popírati se nedá. Co se týče tohoto přechodu varioly z matky na plod, míní Wolff (268.), že asi ve většině případů jde o krvácení v genitálním apparátu, tedy hlavně o metrorrhagie, jež přechod infekce zprostředkují a snad i o infekci per contiguitatem. Dle Mailhet-a (292.) děje se nákaza plodu variolou všeobecně v maturačních stadiích neštovic matčiných; velice častý abortus u těhotných, onemocnělých variolou, přičítá Mailhet částečně bolestem lumbálním, jež reflektoricky uterus ku kontrakcím nutí částečně častým metrorrhagiím, ulceracím v cervix uteri způsobeným pustulemi a všeobecnému porušení výživných poměrů celého organismu.

V novější době vysloveno bylo i podezření (Wolff), zda v případech, kde narodí se plod se zřejmými známkami varioly buď svěží nebo přestálé, nejedná se o nákazu foetu hned při početí, tedy o infekci koncepcionální, či germinativní. Mínění to vysloveno na základě častých změn varlat a vaječníků u variolosních nemocných přicházejících, kteréžto změny poprvé roku 1839 popsal Velpeau (293.), pak Beraud (294.), Hervieux (295.), Goubeau (296.) a teprve roku 1886 Chiari (139.) a později **Protopopoff** (140.).

4. *Variace průběhu varioly.*

Jednotlivé případy varioly různí se od sebe velice značně. Nejen že mezi nejlehčími a nejtěžšími případy, zcela regularně probíhajícími, přicházejí formy stadiem inkubačním, iniciálním, intensitou symptomů různě differentní, nýbrž pozorují se i četné irregularity qualitativní, takže klinický obraz případů varioly jest velice pestrý. Atypické a anomální tyto formy týkají se zejména případů varioly haemorrhagické, u nichž nastala infekce druhotná. Rozmanitost klinického obrazu jakož i různá rozdělení u jednotlivých autorů byly příčinou, že ku konci referátu tohoto položeno bylo rozdělení forem varioly dle průběhu a objevení se infekce sekundární a sice tak, jak toto udává ve své knize prof. Hlava*), jemuž náleží značná zásluha v příčině poznání podstaty infekcí haemorrhagických vůbec a genese haemorrhagické varioly zvláště.

*) Hlava-Obrzut: Pathologická anatomie a bakteriologie. 1894. I. S.: 423.

Prof. Hlava rozeznává tyto formy:

a) variolois, neštovice plané, lehká to affekce variolosní s nečetnými pustulkami na kůži..

b) variola vera s průběhem typickým: rash, stadium praepustulace, pustulace, suppurace, desquamace a zhojení. Tu možno ještě rozeznávati formu diskretní a konfluentní.

c) purpura variolosa, mohutná infekce jedem variolosním, 2.—4. den smrtící, která vede k čočkovitým i diffusním haemorrhagiím na místech, kde obvykle exanthem so usazuje; dále haemorrhagie i ve vnitřních orgánech. Slezina vždy malá.

d) Sepsis acutissima haemorrhagica in stadio praepustulationis, mohutná streptokokková infekce ve stadiu chagrinovité kůže s haemorrhagiemi tečkovitými i pruhovitými do tvořících se pustulí a kolem; haemorrhagie ve vnitřních orgánech. Slezina něco větší, ale tvrdá.

e) Sepsis haemorrhagica in stadio pustulationis, variola haemorrhagica, černé neštovice. Tu druhotná infekce septická při úplně vyvinutých pustulích, jichž obsah jest již zkalen. Haemorrhagie do pustul i kolem i ve vnitřních orgánech. Slezina zvětšená, měkká.

f) Sepsis in variola non haemorrhagica nastati může v každém stadiu processu a tu vedle změn pro dotčené stadium charakteristických ještě změny septické nebo septikopyaemické.

Literatura.

1. *Gassner:* Salzburger med. chir. Zeitung 1807. Nro. 67. (Citováno dle knihy Bohn-ovy, S.: 217.)

2. *Thiele:* Über die Rückbildung der Menschenpocke zur Vaccine. Froriep's Notizen. 1839. XI. Bd., S: 330.

3. *Robert Ceely:* Beobachtungen über die Kuhpocken, die Vaccination, Retrovaccination und Variolation der Kühe. Stuttgart 1841.

Robert Ceely: Edinb. Journ. 1842. Jan. pag 187.

4. *Eimer:* Die Blatternkrankheit in pathologischer und sanitätspolizeilicher Beziehung. Leipzig 1853.

5. *W. Stricker:* Studien über Menschenblattern, Vaccination und Revaccination. Frankfurt. 1861.

W. Stricker: Von der Übertragbarkeit der Syphilis durch Kuhpockenimpfung. Ein neubearbeitetes Capitel aus der von dem ärztlichen Vereine zu Genf im December 1860. gekrönten Preisschrift: »Studien über Vaccination und Revaccination.« Virchow's Archiv XXII. 1861. S: 285.—312.

6. *Depaul:* Discussion sur l'origine de la vaccine. Bull. de l'Acad. de Méd. T.: XXIX. p. 125. Union méd. 1863. Nro. 147 až 1864. Nro. 141.

Depaul: Cowpox spontané. Bull. de l' Acad de Méd T: XXXI. 1866 p. 590.

Depaul: Horsepox chez le cheval. Bull. de l' Acad. de Méd. 1875. Nro. 17, p. 465.

7. *Chauveau:* Recherches expérimentales de la Société des sciences médicales de Lyon sur les relations qui existent entre la variole et la vaccine. Bull. de l'Acad. de Méd. T: XXX. 1865.

Chauveau: Note sur les dangers de l'inoculation du virus dit vaccino-variolique. Bull' de l' Acad. de Méd. T: XXX. 1865.

Chauveau: Production expérimentale de la vaccine naturelle improprement appelée vaccine spontanée. Bull. de l'Acad. de Méd. Tom: XXXI. p. 558 Compt. rend. LXII. Nro. 21., Rev. méd. I. p. 533 1866.

Chauveau: Des conditions qui président au développement de la vaccine dite primitive. Bull. de l'Acad. T: XXXI. p. 1111, Compt. rend. LXIII. Nro. 14. Gaz hebdom. de méd. et de chirurg. Nro. 39 p. 613. 1866.

Chauveau: Nature du virus vaccin. Détermination expérimentale des éléments qui constituent le principe actif de la sérosité vaccinale virulente. Comptes rendus de l'Acad. des sciences. 1868 p. 259, 289, 317.

Chauveau: Nature du virus vaccin. Nouvelle démonstration de l'inactivité du plasme de la sérosité vaccinale virulente. Journ. de Méd. vét. de Lyon. 1868. Nro. 3.

Chauveau: Sur la transformation des virus à propos des relations qui existent entre la vaccine et la variole. Bull. de l'Acad. 1891. Nro. 41—42, p. 498, 564.

8. *J. Guérin:* Rapports de la vaccine avec la variole. L'Union méd. 1865. Nro. 114.

9. *Pasteur:* Variole et vaccine. Bullet. de l'Acad. de Méd. 1880. Nro. 21.

10. *Anzias-Turenne:* Réflexions sur les rapports qui existent entre le variole et la vaccine. Bull. de l'Acad. de Méd. 1865. T: XXX.

11. *Chauveau, Viennois, Meynet:* La nature de rélations pouvant exister entre la vaccine et la variole. Compt. rend. LXII. Nro. 10. 1866.

12. *Berthet:* Vaccine et variole. Paris 1884. Monographie.

13. *Layet A.:* Traité practique de la vaccination. 1889. Paris.

» Sur quelques points de la practique de la vaccination animale. Bull. de l'Acad. de Méd. Paris 1894. Nro. 24.

14. *Juhel-Renoy et Dupuy:* Recherches expérimentales sur l'identité de la vaccine et de la variole. Arch. de méd. exp. et d'anat. pathol. 1894. Nro. 3.

15. *Crookshank E. M.:* An investigation of an ontbreak of cow-pox in Wiltshire. British medical Journal 1888. Nro. 1436 a 1437.

Crookshank E. M.: History and pathology of vaccination. London 1889. II. díly s 31 tabulkami.

16. *Senfft Ad.:* Mittheilung von Versuchen über den gegenseitigen Ausschluss von Kuh- und Menschenpocken, sowie von Injectionen von Lymphe in das subcutane Zellgewebe und die Venen beim Kalbe. Berl. klin. Wochenschr. 1872. Nr. 17.

17. *Voigt:* Vaccine und Variola. Vierteljahrschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. 1883. S: 461.

18. *Fischer:* Variola und Vaccine und Züchtung der Variole-Vaccinelymphe. Münch. mediz. Wochenschr. 1890. Samostatně v Karlsruhe 1892.

19. *Eternod A. et Haccius Ch.:* Note sur les recherches concernant la variolo-vaccine. La Sém. méd. 1890. X. Nro. 58.

20. *Lop. P. A.:* Variolo-Vaccine (unicité des deux virus). Transmission héréditaire de l'immunité vaccinale. Gaz. des Hôp. 1894. Nro. 12.

21. *Hime Th. W.:* Succesful transformation of Small-pox into Cow-pox. British Méd. Journal 1892. Nro. 1646 p. 116.

22. *Haccius:* Variole et Vaccine. Réponse à Chauveau. Genf 1892.

23. *L. Pfeiffer:* Ein neuer Parasit der Pockenprocesse aus des Gattung Sporozea Leuckart. Weimar 1887. S 2 tabulkami.

L. Pfeiffer: Über Parasiten in Bläscheninhalt von Varicella und von Herpes zoster und über die Beziehungen derselben zu ähnlichen Parasiten des Pockenprocesses. Monatshefte für pract. Dermat. 1887. Nro. 13, S: 589.

L. Pfeiffer: Das Vorkommen der Marchiafava'schen Plasmodien im Blute von Vaccinirten und von Scharlachkranken. Zeitschrift für Hygiene. 1887. II. Bd. Nro. 3. S: 97.

L. Pfeiffer: Die bisherigen Versuche zur Reinzüchtung des Vaccinekontagiums und die Antiseptik der Kuhpockenimpfung. Zeitschrift für Hygiene 1888. S: 189—219 III. Bd.

L. Pfeiffer: Die Protozoen als Krankheitsereger. Jena 1891. 2 vydání.

» Die Behandlung und Prophylaxe der Blattern. Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten, herausgegeben von Penzoldt und Stintzing. Jena 1894. Bd. I. S: 217—283.

24. *L. J. Eilerts de Haan:* Vaccine et rétrovaccine a Batavia. Annales Pasteur 1896. Tome X. Nro. 3. pg. 169.

25. *Freyer:* Die Übertragung von Variola auf Kälber behufs Erzeugung von Vaccine. Zeitschr. f. Hygiene 1896. Bd. XXI. p. 277—281.

26. *Masson:* Froriep's neue Notizen. 1843. Bd. XXV. Nro. 16, S: 256.

27. *Friedberger und Fröhner:* Pathologie und Therapie der Hausthiere. II. Bd. 3 vydání. 1892., S: 813.

28. *Bollinger O.:* Über Menschen- und Thierpocken, über den Ursprung der Kuhpocken und über intrauterine Vaccination. Volkmann's Klinische Vorträge. 1877. Nro. 116.

Bollinger O.: Über Übertraglichkeit von Thierkrankheiten durch die animale Impfung. Deutsche Zeitschr. für Thiermedizin. 1879. VI. S: 1—17.

29. *Zundel:* Übertragung der Schafpocken auf Rindvieh. 1867. Repertorium der Thierheilkunde. Stuttgart. S: 327.
30. *Berger:* Der Übergang der Schafpocken auf Pferde. Koch's Monatschrift XVIII. 1893. Nro 12.
31. *Gerlach:* Jahresbericht der königlichen Thierarzneischule von Hannover 1869.
32. *Boeck:* Giebt es eine den Ziegen eigenthümliche Pockenkrankheit? Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. 1880. S: 18—33.
33. *Brémond:* Journal de méd. vét. 1887.
34. *Hervieux:* Du vaccin de chèvre. La Semaine méd. 1890. Nro. 22.
» Fünf Fälle von Impfsyphilis. Journ. de méd. et de chir. 1889. Sept.
35. *Pichot et Manoury:* Note sur un cas d'inoculation fortuite des eaux aux jambes du cheval à l'homme. Bullet. de l'Acad. de Méd. 1856 Nro 17, p. 813.
36. *Fontan:* Experiences nouvelles sur l'origine du cow-pox. Union. méd. 1860. Nro. 64.
37. *Peuch F.:* Contribution à l'étude du vaccin animal. Lyon méd. 1871. Nro. 4 a 11.
» Sur la contagion de la clavelée. Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences de Paris. 1888. Tome: CVII. Nro. 7, p. 425.
38. *Warlomont et Hugues:* Nouvelles contributions à la vaccine. Annal. belg. 1886. S: 501.
39. *Riecke:* Kuhpocken durch unmittelb. Ansteckung einer Kuh. Württemb. mediz. Corresp.-Blatt. 1844. Nro. 14. S: 112.
40. *Sympson E. M.:* Notes of a case of accidental cow-pox. British med. Journal 1892. Nro. 1620, p. 115.
41. *Rödiger:* Kuhpocken. Berl. Arch. 1894. XX. S: 335.
42. *Braasch:* Kuhpocken durch Übertragung von Vaccine. Mittheilungen f. Thierärzte. Hamburg 1894. Heft 7.
43. *Rolotf:* Preussische Mittheilungen 1870—71.
44. *Rickards:* Presidential address on infections diseases with especial reference to their treatment by vaccine. Britt. med. Journal 1893. Nov. p. 985.
45. *Pourquier et Ducamp:* Über die Identität der Menschen- und Kuhpocken. Revue vétér. 1893, p. 617.
46. *Baudry:* On faut-il chercher le véritable vaccin? Union méd. 1870. Nro. 37.
47. *Hamernik Josef:* Über die sogenannte Vaccination und Variola. Separatabdruck aus der »Politik«. Prag. 1884.
48. Ritter *Bernhard.* Ist die Impfung mit Kuhpockenlymphe auch gegen das Varioloid schützend? Deutsche Zeitschr. f. d. Staatsarzneikunde. 1856. Bd. VIII. Heft 2.
49. *Bouley:* Inoculation à la vache d'un produit aphtheux du cheval. Bull. de l'Acad. de Méd. 1863. T: 28. Union méd. 1863. Nro. 79.
50. *Rhazes:* De variolis et morbillis historia annexis quibusdam aliis argumentis interprete et curando quodam d. Channing ed. Ringelberg. Göttingen 1781.
51. *Wernher Adolf:* Das erste Auftreten und die Verbreitung der Blattern in Europa bis zur Einführung der Vaccination. Giessen 1882. S: 40.
52. *H. Haeser:* Lehrbuch der Geschichte der Medizin II. Band. Jena 1881. S: 401 a 738.
53. *Popper:* Über das Blatterngift. Oesterr. Zeitschrift für pract. Heilk. 1867. Nro. 40.
54. *Löffler:* Pocken und Sanitätspolizei. Deutsche Klinik. 1871. Nro. 27.
55. *Beck:* Die Blatternepidemie im k. Landgerichte Roggenburg. Henke's Zeitschrift für d. Staatsarzneik. 1853. 44. Heft.
56. *Seigneurgens:* Du la petite vérole, des causes et des moyens d'arrêter la marche. Comptes rendus. 1842. T: XV. Nro. 1, p. 30.
57. *Aloisio Sacco:* Trattato di vaccinazione etc. Milano 1809. Německý překlad: Sacco's neue Entdeckungen über die Kuhpocken, die Mauke und die Schafpocken. Übersetzt von Sprengel. Leipzig 1812.
58. *Gluge:* Anatomisch-mikroskopische Untersuchungen 1838. Heft 1. S: 69.
59. *Gruby:* Observationes microscopicae ad morphologiam pathologicam. 1840, pag. 39.
60. *Seitz:* Heller's Archiv für physiologische und pathologische Chemie und Mikroskopie. 1845. S: 345.
61. *Hoelle:* Beschreibung der Blattern-Epidemie, welche in den Jahren 1843 und 1844 in Heidelberg geherrscht hat. Med. Annalen. Bd. XI. 1845.
62. *Gustav Simon:* Über die Structur der Pockenpusteln. Müller's Archiv 1846. S: 185.
63. *Dendy:* Sporula of small-pox. Lancet 1851. Nov. 424.
64. *Sanders:* Development of pus-corpuscles. Monthly journ. of med. sc. 1852. May.

65. *Löschner:* Über Variola haemorrhagica. Prager Vierteljahrschrift 1857. Bd. I.
66. *Hallier und Zürn:* Notiz über die Auffindung pflanzlicher Organismen in den Schafpocken. Virchow's Archiv 1867. Bd. 41. S: 300.
67. *Coze et Feltz:* Recherches sur les fermentation intraorganique. Gaz. méd. de Strassbourg. 1865. Nro. 3, 4, 5.
Coze et Feltz: Recherches expérimentales sur la présence des infusoires et l'état du sang dans les maladies infectieuses. Strassbourg. 1866. p. 71.
68. *Hallier:* Parasitologische Untersuchungen bezüglich auf die pflanzlichen Organismen bei Masern, Hungertyphus, Darmtyphus, Blattern, Kuhpocken, Schafpocken, Cholera nostras etc. Leipzig. 1868.
Hallier: Neueste Entdeckungen über Schafpocken, Menschenpocken und das Blut von Masernkranken. Sitzungsbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Dresden 1868.
Hallier: Notiz über Hefebildungen in der Lymphe der Menschenblattern. Virchow's Archiv. 1868. Bd. 42, p. 309.
69. *Lissauer:* Experimenteller Beitrag zur Lehre von den Pilzkontagien. Berl. klin. Wochenschrift. 1868. Nro. 30.
70. *Weisse Rud.:* Kritik der parasitologischen Untersuchungen von Hallier, Zürn, Keber etc. mit besonderer Bezugnahme auf den Typhus abdominalis et exanthematicus und auf die Pocken und auf die Revaccination. Bonn. 1868.
71. *Wood Horatio:* An examination into the truth of the asserted production of general diseases by organized entities. Amer. Journ. of med. scienc. 1868. October.
72. *Salisbury:* Microscopic examination of blood an Vegetations formed in Variola, Vaccina, and typhoid fevers. New-York. 1868.
73. *Keber Fr.:* Über die mikroskopischen Bestandtheile der Pockenlymphe. Virchow's Archiv. Bd: 42, 1868. S: 112—129.
74. *Collin:* Du fluide vaccinal. Bullet. de l'Acad. de méd. 1866. T: XXXIII. p. 664, 685.
75. *Baudouin:* Recherches sur l'état du sang dans la variole. Thèse. Strassbourg 1870.
76. *Béchamp et Estor:* Untersuchung über mikroskopische Fermente im Blute u. s. w. Annales de médec. vétér. 1870. März. Referát ve Oesterr. Viert. f. Thierheilkunde. 1870. Bd: 34.
77. *Brouardel:* Des conditions de contagion et de propagation de la variole. Union médicale. 1871. 8. Avril.
78. *Beale Lionel:* Disease germs, their supposed nature. An original invastigation with critical remarks. London 1871.
79. *Vulpian:* Remarques sur les lésions de la peau dans la variole à propos des recherches de M. Briquet sur ce sujet. Bull. de l'Acad. de Méd. 1871. T: XXXVI. p. 912.
80. *Netter:* Über die Fermente der Vaccine und Variola. Gaz. des Hôp. 1871. Nro. 143.
81. *Braidwood:* The morphology of vaccine lymph. Manchester 1872.
82. *Bakewell Robert:* On the pathology and treatment of small-pox. Méd. Times and Gaz. 1872. June 22, Sept. 7, Oct. 5, Novbr. 9, Dcbr. 7, 21.
83. *Grünhagen:* Bemerkungen über den Infectionsstoff der Lymphe. Vierteljahrschrift für Dermatologie 1872 p. 150.
84. *Ferdinand Cohn:* Organismen in der Pockenlymphe. Virchow's Archiv Bd 55. 1872 p. 229—239.
85. *Zülzer:* Beiträge zur Pathologie der Variola. Berl. klin. Wochenschr. 1872. Nro. 51.
86. *Schenk:* Über einige Veränderungen der conservierten Lymphe und deren Einfluss auf die Impfkraft. Vierteljahrschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1873. Bd. V. 2.
Schenk: Über Vaccinelymphe, deren Organismen und Conservierung. Deutsche Zeitschr. für öffentl. Gesundheitspflege 1874. Bd. VI. Heft 1, S: 58.
87. *Emminghaus H:* Über das Vorkommen von Fettsäuren im Harn Pockenkranker. Archiv der Heilkunde 1873. Heft 3, 4.
88. *Golgi:* Sulle alterazioni del midollo pelle ossa nell'v ajuolo. Rivista clinica di Bologna 1873. Agosto e Settembre p. 238.
89. *Petry:* Die normalen und abnormen Bestandtheile der Impflymphe. Allgem Wiener med. Zeitung. 1873. Nro. 33—36.
90. *Luginbuhl:* Der Micrococcus der Variola. Verhand. der phys. Gesellschaft in Würzburg 1873.
91. *Jähner:* Zur Aetiologie der Pocken. Dissertation. Berlin 1873.

92. *Commaille:* Mikroskopische Untersuchung der Lymphe aus Vaccinepusteln bei der Kuh. Rec. de Mém. de Méd. et milit. 1874. Serie XXX. p. 76.

93. *Klein:* Report on the pathology of sheep-pox. Report of the medical offices. 1874, p. 49.

94. *Stropp:* Über Vaccination und Mikrokokken. Berlin 1874.

95. *Neumann Isidor:* Ärztlicher Bericht über die im städt. Communal-Spital Zwischenbrücken im Jahre 1872—73 behandelten Blatternkranken. Wien 1874.

96. *Bohn:* Handbuch der Vaccination. Leipzig 1875.

97. *Weigert Carl:* Bacterien in der Pockenhaut. Med. Centralblat 1871. Nro. 39.

» Der Mikrococcus der Variola. Arbeiten aus dem Berner physiol. Institut. Würzburg. 1873.

Weigert Carl: Anatomische Beiträge zur Lehre von den Pocken. II. Theil. Über pockenähnliche Gebilde in parenchymatösen Organen und deren Beziehung zu Bacterien-Colonien. Breslau 1875.

98. *Ivanowsky N.:* Die parasitären Knoten in den Lungen bei Variola. Centralblatt für die mediz. Wissenschaften. 1876. Nro. 45.

99. *Melsens et Jacob:* Des granulations on molécules punctiformes du vaccin humain (micrococcus ou vaccinococcus). La Presse médic. Belge. 1875. Nro. 13.

100. *Hiller Arnold:* Untersuchungen über das Contagium der Kuhpocken. Centralblatt für die mediz. Wissenschaften. 1876. Nro. 20—21.

101. *Godlee John:* The organism characteristic of vaccinia. Transactions of the pathol. Soc. 1877. Bd. 28. p. 397—408.

102. *Klebs:* Über Kuhlymphe. Wiener mediz. Presse. 1878. Nro. 21.

» Der Micrococcus der Variola und Vaccina. Archiv für experim. Pathologie und Pharmakologie. 1879. X. S: 222—227.

103. *Mégnin:* Caractéres microscopiques et comparés des sérums du horse-pox, du cow-pox et du vaccin humain. Gaz. méd. de Paris. 1880. Nro. 26.

104. *Braidwood and Vacher:* Experiments and observations on vaccine and variolous contagium. Transactions of the pathol. Soc. 1877. Bd. 28, p. 409—430.

105. *Warlomont:* Remarks on the different methods of collecting, preserving and employing animal vaccine. Brit. med. Journ. 1880. 25 Sept.

106. *Keirle:* Pathological histology of the vaccine crust. Maryland med. Journal. Baltimore 1880. Bd. VII. p. 169—173.

107. *Eppinger, Cornil et Ranvier:* Manuel d'histologie pathologique. 1881. Tom: II., p. 44.

108. *Toussaint:* Sur la culture du microbe de la clavelée. Compt. rend. 1881. Tome 92, S: 362.

109. *Tschamer:* Über das Wesen des Contagiums der Variola, Vaccine, Varicelle und ihre Beziehung zu einander. Archiv für Kinderheilkunde. 1881. II. S: 108—122.

110. *Renault:* Nouvelles recherches anatomiques sur le prépustulation et la pustulation varioliques. Annales de dermatol. et de syphilographie. 1881. II. Série.

111. *Jolyet:* Sur l'étiologie et la pathogénie de la variole du pigeon et sur le développement des microbes infectieux dans la lymphe. Compt. rend. 1881. Tome 92, Nro. 26, p. 1522.

112. *Raymond M. F.:* Variole haemorrhagique. Progrès. méd. 1882. Nro. 6.

113. *Pohl-Pincus:* Eine Bemerkung zur Theorie der Infectionskrankheiten. Berliner Klin. Woch. 1880. Nro. 41.

Pohl-Pincus: Untersuchungen über die Wirkungsweise der Vaccination. Berlin 1882. S 4 tabulkami.

Pohl-Pincus: Entstehung und Wesen der Immunitat bei Variola und Scarlatina. Virchow's Archiv Bd. 96. 1884. Heft 3. S: 413—438.

114. *Zappe:* Die Aetiologie und Histologie der Schafpocke. Berlin 1881.

115. *Strauss J.:* Über den Micrococcus der Vaccine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1882. Ser. 7. T: III, Nro. 29, S: 585.

116. *Semmer et Raupach:* Beitrag zur Lehre von der Immunität und Mitigation. Zeitschrift für Thiermedizin. 1882.

117. *Cornil et Babes:* Note sur le siège des bactéries dans la variole, la vaccine, et l'erysipèle. L'Union médicale. 1883. Nro. 154.

118. *Plaut H.:* Das organisierte Contagium der Schafpocken und die Mitigation desselben. Leipzig 1883.

119. *Koch et Feiler:* Wernich's Generalbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen der Stadt Berlin im Jahre 1881. Berlin 1883.

120. *Quist C.:* Die künstliche Züchtung der Vaccine-Organismen. St. Petersburger medic. Wochenschrift 1883. Nro. 46.

Quist C.: Om den mikroskopiska undersökningen af vaccinammet. Finska Läk. sällsk. handlingar. 1883. Bd. 25, p. 271.

Quist C.: Om artificial odling af vaccinämmet. Ibidem p. 341. (Překlad v Berl. Klin. Wochenschr. 1883. Bd. XX. S: 811—813.)

121. *Bareggi Carlo:* Sui microbi specifici del vajuolo, del vaccino e della varicella. Gaz. med. Ital. Lombardia. 1884. Nro. 47—52.

Bareggi Carlo: Sull' essenza del contagio vajoloso e su altri punti della eziologia a della patogenese del vajuolo. Gazetta degli Ospitali. 1885. Nro. 4, 5.

122. *Voigt Leonhard:* Untersuchungen über die Wirkung der Vaccine-Mikrococcen. Deutsche med. Wochenschr. 1885. Nro. 52.

Voigt Leonhard: Die bisherigen Erfahrungen in Betreff der Variola-Vaccine-Mikroben. Deutsche mediz. Wochenschrift 1887. Nro. 24.

Voigt Leonhard: Über den jetzigen Stand der vaccinalen Serumtherapie. Allgem. mediz. Central-Zeitung. 1896.

123. *Lamarche:* La cultura de la vaccine. Séance de l'Acad. de Méd. 25. Nov. 1884.

124. *Gaffky:* Über Quist's künstliche Züchtung des Vaccinecontagiums. Deutsche mediz. Wochenschrift. 1884. Nro. 35.

125. *Bordoni-Uffreduzzi:* Microparasiti nelle malattie da infezione. Torino 1885.

126. *Pogge:* Correspondenzblatt des Ärztevereins des Reg.-Bezirks Stralsund. 1885. Nro. 22.

127. *Rollet:* La culture de la vaccine. Séance de l'Acad. de Méd. 23. Sept 1884.

128. *Guttmann Paul:* Bacteriologische Untersuchung des Inhaltes der Pockenpusteln. Virchow's Archiv. 1886. Bd. 106. S: 296 - 302.

Guttmann Paul: Bacteriologische Mittheilungen über Varicellen. Deutsche mediz. Wochenschrift. 1886. Nro. 44.

Guttmann Paul: Zur Kenntniss der Microorganismen im Inhalt der Pockenpusteln. Virchow's Archiv. Bd. 108, 1887. S: 344.

Guttmann Paul: Microorganismen im Inhalt der Varicellen. Virchow's Archiv. Bd. 107, 1887, S: 259.

129. *Passet:* Untersuchungen über die Aetiologie der eitrigen Phlegmone des Menschen. Berlin 1885. Strana 53.

130. *Marotta:* Ricerche sul microparasito del vajuolo. Rivista clinica e terapeutica. 1886. VIII. Nro. 11 a 12, p. 561.

131. *Tenholt:* Die Bacterien der Kälberlymphe. Correspondenzblatt des ärztl. Vereins von Thüringen. 1887. Nro. 6.

132. *Gatzen:* Über Erysipele und erysipelartige Affectionen im Verlauf der Menschenpocken und der Impfkrankheit. Deutsche Medicinal-Zeitung. 1887. VIII. Nro. 9—12.

133. *Schulze M.:* Einige Versuche in Bezug auf Kälberimpfung. Deutsche Vierteljahrschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. XIX. 1887, p. 276—287.

134. *Dougall John:* The artificial cultivation of vaccinelymph. 1887.

135. *Buist John:* Vaccinia and variola, a study of their life-history. London 1887.

136. *Garré C.:* Über Vaccine und Variola. Bacteriologische Untersuchungen. Deutsche med. Wochenschrift. 1887. Nro. 12 a 13.

137. *Bowen John:* Über das Vorkommen pockenähnlicher Gebilde in inneren Organen. Vierteljahrschrift für Dermat. u. Syphil. 1887. Heft 4.

138. *Hlava Jaroslav:* O zvláštní infekci haemorrhagické. Sborník lékařský. 1886. Sv. I., sešit 3.

Hlava Jaroslav: Význam mikroorganismů při variole. Sborník lékařský. 1887. Sv. II., sešit 1. S: 96—105.

Hlava Jaroslav: Další příspěvek ku seznání haemorrhagické infekce. Sborník lékařský. 1888. Svazek II., sešit 3.

Hlava Jaroslav: Pokusy se serum zvířat vaccinovaných, variolovaných a vaccinovariolovaných. Rozpravy č. Akademie. Březen 1896.

Hlava a Honl: Serum vakcinové a jeho účinky. Časopis českých lékařů 1895.

» Serum vakcinicum und seine Wirkungen. Wiener klin. Rundschau. 1895.

139. *Chiari H.:* Über Orchitis variolosa. Prager mediz. Wochenschrift. 1886. Heft 5 a 6.

Chiari H.: Weitere Beiträge zur Lehre von der Orchitis variolosa. Prager mediz. Wochenschrift 1889. X. Nro. 4.

140. *Protopopoff:* Zur Bakteriologie der Variola. Zeitschrift für Heilkunde. Berlin. XI. Bd. 1890, p. 151—157.

Protopopoff: Zur Bakteriologie der Pocken. Prag. mediz. Wochenschr. 1890. Nro. 2—3.

141. *Le Dantec:* Infection par le streptocoque dans la variole. Le Bull. méd 1892. Nro. 48, p. 978.

142. *Ruete et Enoch:* Über Vaccinereinculturen und über das Toxin-Vaccinin. Deutsche mediz. Wochenschrift. 1893. Nro. 23.

143. *Martin Stephen:* Preliminary report upon investigations concerning the contagium vivum of small-pox. Boston med. and surg. Journ. 1891. Dec. 14.

144. *Maljean:* Recherches sur les microbes du vaccin et en particulier sur le coccus de la vaccine rouge. Gaz. hebdom. 1893. Nro. 24.

145. *Copeman Monckton et Klein:* Discussion in the British med. Association on the patholgy of vaccinia. Brit. med. Journal. 1894. Sept. 22.

146. *Cohen:* Über Vaccineblepharitis. Wien. klin. Wochenschrift. 1894. Nro. 34.

147. *Landmann:* Bakteriologische Untersuchungen über den animalen Impfstoff. Hygien. Rundschau. 1895, Nro. 21.

Landmann: Der Vaccine-Microorganismus Buttersack's. Hyg. Rundschau. 1894 Nro. 10.

Landmann: Finden sich Schutzstoffe im Blutserum von Individuen, welche Variola bez. Vaccine überstanden haben? Ztschr. für Hyg. XVIII. 1894. 2.

148. *Wassermann:* Über Variola. Charité-Annalen 1895. p. 565.

149. *Grigorjew:* O mikroorganismech při vaccině a variole. Lékařský sborník Varšavské Ujazdovské vojenské nemocnice. 1889. Ročník II., sešit I.

150. *Nikolsky:* Ruský lékařský vojenský journal. 1892. listopad, p. 165.

151. *Siegel:* Eine neue Methode zur Auffindung des Vaccineerregers. Deutsche mediz. Wochenschrift. 1893. Nro. 2. S: 29—31.

152. *Besser L.:* Ein noch nicht beschriebener Bacillus bei der Variola vera. Centralbl. für Bakter. und Parasitenkunde, 1893. Bd: XIII. S: 590—595.

153. *Abba:* Sopra un bacillo patogeno rinvenuoto nella polpa vaccinica. Rivista d'Igiene. 1891. Nro. 9.

154. *Loeff A. van der:* Over der Proteiden in de animale Koepokstoff. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1886. Nro. 46.

Loeff A. van der: Über Proteiden oder Amöben bei Variola vera. Monatshefte für praktische Dermatologie. 1887. Nro. 10.

155. *Guarnieri Guiseppe:* Ricerche sulla patogenesi et etiologie dell' infezione vaccinica e vajolosa. Archivio per le scienze mediche. 1892. XVI. Nro. 22, p. 403.

156. *Doehle P.:* Zur Aetiologie von Masern, Pocken, Scharlach, Syfilis. Centralblatt für Bakter. und Parisitenk. 1892. XII. Bd. S: 906—913.

157. *Plimmer H. G. and Armand Ruffer:* Researches on vaccinia and variola. Brit. med. Journal. 1894. Juni 30.

158. *von Sicherer:* Beitrag zur Kenntniss des Variolaparasiten. Münch. med. Wochenschrift. 1895, p. 793.

159. *Jackson Clarke:* Einige Beobachtungen über die Morphologie der Sporozöen bei Variola. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1895. Bd. XVII. p. 300.

160. *Ferroni E. e Massari G.:* Sulla pretesa scoperta del Guarnieri riguardo la infezione vaccinica e vajolosa. La Riforma med. 1893, p. 126.

161. *Monti* (Pavia): Über die Ätiologie der Variola. Mittheilungen aus dem XI. internationalen mediz. Congress in Rom 1894. Referát ve Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. 1894. Bd. V. S. 406.

162. *Ernst Pfeiffer, MUC:* Über die Züchtung des Vaccineerregers in dem Corneaepithel des Kaninchens, Meerschweinchens und Kalbes. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1895. XVIII. Bd. Nro. 25. S. 769—781.

163. *Buttersack:* Über Vaccine. Deutsche mediz. Wochenschrift. 1893. Nro. 51.

» Über ein Gebilde, welches sich in Trockenpräparaten von Vaccine und Variolalymphe sichtbar machen lasst. Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte Berlin. 1893. Bd. IX., p. 96—110.

Buttersack: Zur Kenntniss der Vaccine. Aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte zu Berlin. Berl. klin. Wochenschrift. 1894. Nro. 9, S: 213.

Buttersack: Weiteres über das von mir beschriebene Gebilde aus Vaccinelymphe. Berl. klin. Wochenschrift. 1895. Nro. 12.

164. *A. Dräer:* Über den Vaccine-Mikroorganismus Buttersack's. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1894. Nro. 14. Bd. XVI. S: 561—565.

165. *Piana G. P. e Galli Valerio B.:* Sulla morfologia dei parasiti del vajnolo umano. Nota preventiva. La Riforma med. 1894. Nro. 126.

166. *Morris.* A discussion or vaccination eruptions. The British Medical Journal 29. November 1890.

167. *Pott:* Über lebensgefährliche Blutungen nach Impfscarificationen Berl. klin. Wochenschrift 1879. Nro. 49.

168. *Epstein Em.:* Beiträge zur den Complicationen der Vaccination. Pester mediz. chir. Presse 1893. Nro. 24, Journ. für Kinderkrankheiten 1893, Bd: 25, Heft IV., p. 442.

169. *Belli:* Sechs Monate lange Incubation der Vaccine. Gaz. méd. de Paris. 1843. T: XI. Nro. 31.
170. *Biermann:* Fall einer nach gehörigem Verlauf bei einem Kinde abermals eingetretenen Ausbildung neuer Vaccinepusteln an den früheren Impfstellen. Casper's Wochenschrift. 1845. Nro. 40.
171. *Broom:* Ein Fall von verspäteter Vaccine-Eruption. Brit. med. Journal. 6. května 1876.
172. *Retsin:* Un Fait nouveau dans l'histoire de la vaccine. Annal. de la Soc. méd. chir. de Gand. 1858. Mai et Juin.
173. *Doornik:* Spontane Evolution einer Vaccinepustel während des Verlaufs von Varioloiden. Archiv von Donders in Berlin. 1859. Bd. II., Heft 1.
174. *Ross:* The secundary eruption following vaccination. British Med. Journal 1857. March 7.
175. *Sordet et Bouchard:* Recherches sur les eruptions générales de vaccine. Gaz. Méd. de Lyon. 1859. Únor 1. a 16.
176. *Gaucher M. E.:* Vaccine généralisée suivie de mort. Ann. de dermat. et de syphil. 1891. 25 Jan.
177. *Dietter:* Über drei Fälle von generalisierter Vaccine. Münchener mediz. Abhandlungen, II. Reihe, 9. Heft, München 1893.
178. *Peter:* Über generalisirte Vaccine. Berl. klin. Woch. 1895. Nro. 32, S: 708.
179. *Schapringer:* Med. Monatschr. Nov. 1890
180. *Peiper:* Zur Frage der Übertragung der Tuberculose durch die Vaccination. Intern. klin. Rundschau. 1889. Nro. 1. a 2.
Peiper: Über Vaccineblepharitis. Centralbl. für klin. Medizin. 1891. Nro. 37.
181. *O. Schirmer:* Bericht über den Steidelberger Ophthalmologen-Congress. 1891.
182. *Wagenmann:* Ein Fall von localer varioloser Bindehauterkrankung. Archiv für Ophthalmologie. 1895. XLI., p. 172.
183. *Fowler:* Fatal case of variola contemporaneous with vaccina. Lancet. 1852. Septbr.
184. *Pringle:* Über gleichzeitiges Vorkommen von Variola und Vaccina. Wilson's. Journal. 1869. II. 8.
185. *Bentzen:* Meddelelse om en tilfäldig Vakcination fra en Koppepatient. Hosp. Tidende. Bd. IX. 1891., p. 786.
186. *Hager:* Animale Lymphe und Herpes tonsurans. Berl. klin. Wochenschrift. 1888. Nro. 10.
187. *Althausen M. J.:* Über Verbreitung und Behandlung des Herpes tonsurans. Dissertation. Bonn 1893.
188. *Klamann:* Psoriasis vulgaris nach der Impfung. Heilung eines Eczems nach der Impfung. A. a. O. 1879. S: 271.
189. *Chambard:* Note sur un cas de psoriasis vaccinal et sur la signification pathogénique de cette affection. Annales de dermat. et de syphilidogr. 1885. Nro. 8—9, p. 498—502.
190. *Bernoulli:* Beitrag z. Pathologie der Vaccine. Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte. 1872. Nro. 12. a 13.
191. *Martineau:* Über Impfanfschläge. Journal de méd. de Paris. 1885. Dec. S: 279.
192. *Stokes William:* A case of gangrenous inflammation following vaccination; or vaccinia gangrenosa. The Doublin Journ. of med. science. 1880. 1. June.
193. *Rutgers:* Eene anamnestische contraindicatie tegen de vaccinatie. Weekblad van het Nederlandsh Tijdschrift voor Geneeskunde. 1880. Nro. 32.
194. *Guttmann, Markus, Heinrich:* Erkrankungen nach der Schutzpockenimpfung auf der Insel Rügen. Deutsche med. Wochenschr. 1885. Nro. 43, 44, 45.
195. *Géronne:* Über Impetigo contagiosa. Deutsche med. Woch. 1886. Nro. 30.
196. *Melichew:* Über Impetigo contagiosa nach der Schutzpockenimpfung. Allgem. Wiener mediz. Zeitung. 1889. Nro. 50.
197. *Mueller:* Ein Fall von Nephritis bei Impetigo contagiosa. Jahrb. f. Kinderh. 1890. XXXI. S: 64—66.
198. Literatura sebrána v Journal für Kinderkrankheiten. 1891, p. 142. K tomu dlužno dodati: *Protze:* Bericht uber Impetigo nach Vaccination etc. Elberfeld. 1887.
199. *Basedow:* Vaccination. Casp. Wochenschrift. 1851. Nro. 33.
200. *Brière:* De la variole et du vaccin chez les nouveaux-nés. Paris. 1865. Thèse.
201. *Falkenheim:* Nephritis im Gefolge von Vaccination. Diskusse na sjezdu německých přírodozpytců a lékařů dne 16—21. září 1895 v Lübecku. Deutsche mediz. Woch. 1895. Nro. 42, str. 176.
202. *Peiper und Schnasse:* Über Albuminurie nach der Schutzpockenimpfung. Berl. klin. Wochenschr. 1896. Bd. XXXIII. Nro. 4.
203. *Lürmann:* Eine Icterusepidemie. Berl. klin. Wochenschr. 1885. Nro. 2.

204. *Jehn:* Eine Icterusepidemie im wahrscheinlichen Zusammenhang mit vorausgegangener Revaccination. Deutsche mediz. Wochenschr. 1885. Nro. 20.

205. *A. Viennois:* De la transmission de la syphilis par la vaccination. Archives générales de Médecine. 1860. Juni, Juli, Septbr.

206. *Fourchault:* De la vaccine, de ses avantages, de ses dangers. Thèse. Paris. 1866.

207. *Lotz:* Pocken und Vaccination. Basel 1880. 2 Auflage, pag. 109.

208. *Pauli Fr.:* Über Contagiosität und Erblichkeit der Syphilis, sowie über das Verhältnis des Chankercontagiums zur Vaccine. Mit Bezug auf die dem Dr. Hübner zur Last gelegte Übertragung der Syphilis durch Vaccination. Mannheim 1854.

Prof. Sigmund: Über die Verbreitung der Syphilis bei der Kuhpockenimpfung und die Verantwortlichkeit des Impfarztes; Bemerkungen, veranlasst durch den Process Hübner. Wiener mediz. Wochenschrift. 1854. IV. 33.

Heine: Beiträge zur Lehre von der Syphilis in ihrer Verbindung mit Vaccine und Diphtheritis nebst einem Auszuge aus den Acten des Hübner'schen Processes. Würzburg 1854.

209. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien. 1854. X. S: 362.

210. *Friedinger:* Bemerkungen über drei mit angeborner allgemeiner Syphilis behaftete Impflinge. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Ärzte zu Wien. 1854. X., p. 428—433.

Friedinger: Erfahrungen über Vaccine an syphilitisch Kranken mit Rücksicht auf die Angelegenheit des Gerichtsarztes Dr. Hübner. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Ärzte zu Wien. 1855. März und April.

211. *Boeck:* Ou syphilisation: Deublin quart. Journal 1857. Febr.

212. *Kebner:* Die Übertragung der Syphilis durch die Vaccination. Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1871. III. S: 133—174. Nachtrag. S: 507.

213. *Bristowe, Humphry, Hutchinson a Ballard:* Bericht über Dr. Cory's Selbstimpfung und Infection mit Lymphe von syphilitischen Kindern. London. 1883.

214. *Kussmaul:* Zwanzig Briefe etc. Freiburg 1870.

215. *Kaposi:* Über Vaccine-Syphilis. Internat. klin. Rundschau. 1892. Nro 17—20.

216. *Lukomsky:* De la vaccination comme moyen curatif et prophylactique de la syphilis. Revue de thérap. méd. chir. 1858. 15. Juin.

217. *Jeltschinsky:* Radicale Heilung der Syphilis durch Kuhpockenvaccination, gegründet auf physiologische Data und bestätigt durch klinische Beobachtungen. Übersetzt aus dem Russischen. Leipzig und Heidelberg 1860.

218. *Kreyser:* Die Vaccination als Heilmittel gegen Syphilis Med. Centr.-Zeitung 1860, XXIX. Nro. 49.

219. *Doederlein:* Gangraena epidermica cum hemiplegia ex revaccinatione. Deutsche Klinik. 1851. Nro. 32.

220. *Wells J. W.:* Vaccination, Revaccination, Death. Med. Times. 1863. May 30.

221. *Krügkula:* Vier Falle von Infection mit Impflymphe und todtlichem Ausgange Wiener mediz. Wochenschr. 1874. Nro. 47.

222. *Bertholle:* Vaccine et variola. Union méd. 1870. Nro. 74.

223. *Lucas Clement:* Gangrene of the skin and cellular tissne following vaccination. Guy's Hosp. Rep. XXVII. 1884.

224. *Bernheim* (Paříž): Cow-pox und Tuberculose Mittheilungen aus dem XI. internat. mediz. Congress in Rom. Centralbl. für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1894. XV. Bd. S: 653.

225. *Gairdner:* British. med. Journal. 1887. S: 443 a 799.

226. *Arning:* Report on Laprosy in Hawai 1886 p. 45.

227. *Gruber:* Neuere Stimmen aus der Levante uber die Pest des Orients, gesammelt für die k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien. 1839. S. 9.

228. *Palm Emil:* Einige Beitrage zur Impffrage. Berlin 1872. Inaug.-Dissertation.

229. *Cottmann:* Ein Fall von Tetanus, der durch die Vaccination veranlasst wurde. The New-Orleans Med. and Surg. Journal. 1855. May.

230. *Monette:* A case of traumatic tetanus following vaccination. American Journal of medical sciences. 1875. Oct.

231. *Cheesman:* A case of traumatic tetanus following vaccination. New-York med. Record. 1886. May 8.

232. *Plá:* Naturaleza infecciosa del tétanos. Crónica medico-quirurgica de la Habana. 1890. April.

233. *Ruiz Justo:* Infección tetánica durante la evolución vaccinal. Crónica medico-quirurgica de la Habana 1891. Nro. 17.

234. *Haussmann:* Über eine bei der Pocken-Impfung bisher übersehene Infectionsmöglichkeit. Berl. klin. Wochenschrift 1885. Nro. 15.

235. *Walser:* Muthmasslich lethaler Ausgang einer Impfung. Württemberg. Corresp.-Blatt. 1861. Nro. 35.

236. *Albu:* Über Vaccination. Wiener mediz. Presse. 1871. Nro. 93.

237. *Huber Karl:* Ein unvorhergesehener Zwischenfall bei Impfpocken. Deutsche med. Wochenschrift 1882. Nro. 10.

238. *Soltmann Otto:* Ein Fall von Osteomyelitis ichorrhaemica post vaccinationem. Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1874. VIII. S: 98—104.

239. *Purtscher:* Eine bisher noch nicht beschriebene Vaccine-Erkrankung des Auges. Centralblatt für prakt. Augenheilkunde. 1895. XIX. 3.

240. *Angeron:* Enquête sur la vaccination. Bullet. génér. de therapeut. 1857. Nro. 5.

241. *Verdé de l'Isle:* Dégénérescence physique et morale de l'espèce humaine determinée par la vaccin. Paris 1855.

Verdé de l'Isle: Moyenne infaillible d'eviter les operations du tubage et de la racheotomia. Journ. des connaiss. med. 1859. Nro. 8.

242. *Holub:* Über die Vaccination und Revaccination. Öster. Jahrb. 1847. Mai u. Juni.

243. *Sarti:* De la vaccination comme moyen curatif des groutes lacteuses, Bull. de Therap. 1852. Avril.

244. *Tail et Gundall:* Heilung inveterirter Ekzeme bei Kindern durch Vaccination. British Med. Journal. 1872. S: 578.

245. *Hermann Otto:* Zur Prophylaxis der Cholera. Virchow's Archiv. 1866. Bd. 37. S: 412.

246. *Wernich:* Die Entwickelung der organisirten Krankheitsgifte 1880.

» Zur Frage der erworbenen Immunität. Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nro. 20.

247. *Grawitz:* Die Theorie der Schutzimpfung. Virchow's Archiv. Bd. 84, p. 87.

» Experimentelle Untersuchungen über prophylaktische Impfung. Archiv für klinische Chirurgie. 1881. Bd. 26. S: 645—656.

248. *Klementovsky et Golitzinsky:* Versuche über die Einführung von Vaccina in den Magen. Jahrb. der Kinderheilkunde. 1861. Heft 3.

249. *Küchenmeister:* Experimente zur Ergründung der Natur und Importation des Pockengiftes. Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde 1864. Nro. 38.

250. *Diday:* Infection vaccinale par l'appareil respiratoire. Gaz. méd. de Lyon 1867. Nro. 4.

251. *Strauss, Chambon a Ménard:* Recherches expérimentales sur la vaccine chez le veau. Compt. rend. T: CXI. 1890. Nro. 25. La Sémaine méd. 1890. Nro. 57.

252. *Janson Carl:* Versuche zur Erlangung künstlicher Immunität bei Variola-vaccina. Centralbl. für Bakter. und Parasitenk. X. Bd. 1891. S: 40—45.

253. *Raynaud Maurice:* Étude experimentale sur le rôle du sang dans la transmission de l'immunité vaccinale. 1877. Compt. rend. T: 84. Nro. 10.

Raynaud Maurice: Sur la lymphe comme agent de la propagation de l'infection vaccinale. 1877. Compt. rend. T: 84. Nro. 26.

Raynaud Maurice: De l'infection et de l'immunité vaccinale. Bullet. de l'Acad. de Méd. 1878. Nro. 39.

Raynaud Maurice: Recherches expérimentales sur l'infection et l'immunité vaccinales. Mémoire eu à l'Acad. de Méd. dans les séances des 13 et 20 Août 1878. Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1879. Nro. 29, 31, 32.

254. *Kramer et Boyce:* The nature of vaccine immunity. Brit. med. Journal. 1893. Nro. 4.

255. *Gundobin:* Zur Frage der Schutzpockenimpfung. Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1894. XXXVII. S: 345—348.

256. *Auché:* Essai de sérotherapie dans le variole. Arch. clin. de Bordeaux. 1893. T: II., p. 317.

257. *Beumer et Peiper:* Über das Vaccineserum. Berl. klin. Woch. 1895. Nro. 34.

» Entgegnung auf die Ausführungen Dr. Friedländers. Ibidem. Nro. 41. S: 907.

258. *Friedländer:* Zur Vaccineimmunität. Berl. klin. Woch. 1895. Nro. 39, 43. S: 854, 951.

259. *Rembold:* Versuche über den Nachweis von Schutzstoffen im Blutserum von Vaccine. Centralbl. für Bakt. und Par. 1895. Bd. XVIII. Nro. 4—5.

260. *Béclère:* De l'immunité vaccinale et du pouvoir immunisant du sérum de génissé vaccinée. Sémaine médicale 1895. Nro. 63.

261. *Llewellyn Elliot:* Referát v Berl. klin. Wochenschrift 1895. Nro. 29. S: 643.

262. *Soubié:* Deux faits de vaccination an moyen du lait de vaches préablement vaccinées. Gaz. de Hôp. 1864.

263. *Landrin:* Étude sur la vaccine et la vaccination. Paris 1867.

264. *Vetter:* Revaccinations-Versuche zur Bestimmung der Eintrittszeit der allgemeinen Infection. Archiv. der Heilkunde. 1860. S: 283.

265. *Cory*: Effect der Impfung und Versuche mit Amputation überzähliger Finger nach stattgehabter Impfung. Journal of Anatomy a. Physiology. 1887. Vol. 21.

266. *Sobotka J.*: Zur Kenntniss des Vaccineprocesses. Zeitschr. für Heilkunde. 1894. Bd. XIV. Heft 5 a 6.

267. *Majer*: Bayer. ärztl. Intelligenzblatt. 1874. Nro. 37.

268. *Wolff Max*: Über Vererbung von Infectionskrankheiten. Virchow's Archiv, Bd. 112, 1888. S: 136—203.

Wolff Max: Über erbliche Übertragung parasitärer Organismen. Virchow's Archiv, Bd. 105, 1886. S: 192—197.

269. Medicinal-Bericht von Württemberg für Jahre 1892. 1893.

270. Fünfundzwanzigster Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinal-Wesen im Königreiche Sachsen auf d. Jahr 1893. Leipzig 1894.

271. *J. Pelz*: Bericht über sanitäre Verhältnisse im Königreiche Böhmen. Prag 1894.

272. *Underhill:* Brit. med. Journal. 1874, p. 811.

273. *Gast Eduard*. Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Impfung. Schmidt's Jahrbücher 1879. Bd. 183, p. 201—212.

274 *Burckhardt Albrecht*: Zur intrauterinen Vaccination. Deutsches Archiv für klinische Medizin. 1879. Bd. 24. S: 507—509.

275. *Behm:* Über intrauterine Vaccination, über Schutzpockenimpfung Schwangerer und Neugeborner. Ztschr. für Geburtsh. u. Gynäkol. 1882. Bd. 8. S: 1.

276. *Burton*. Einfluss der Vaccination auf den Foetus im Uterus. Brit. Med. Journal. 1875. Januar 9.

277. *Friedemann*: Über den Verlauf der Schutzpockenimpfung bei einer Reihe abnorm schwächlicher Säuglinge und Kinder. Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1894. XXXVIII. S: 324—353.

278. Referát ve Schmidt's Jahrbücher 1875. S: 99.

279. *Wagner*: Die Todesfälle in der letzten Pockenepidemie von Leipzig. Archiv für Heilkunde. Bd. XIII. 1873.

280. *Lothar Mayer:* Zur Empfänglichkeit Neugeborner für das Pockencontagium. Virchow's Archiv. Bd. 79, 1880. S: 48—49.

281. *Storch:* Abhandlung von Blatternkrankheiten. 1753. Eisenach. S: 181.

282. *Buchner*: Schmidt's Jahrbücher 1842 S: 134.

283. *Gregory*: Vorlesungen über Ausschlagsfieber etc. Übersetzt von Helfft. Leipzig 1845. S: 170.

284. *Bruce*: Variola intrauterina. Journ. für Kinderheilkunde. 1862. XX. Heft 1 a 2.

285. *Welsch*: Intrauterine Variola. Württemb. med. Correspondenzblatt 1866. Nro. 3. S: 23.

286. *Towsend*: The incubation of small-pox in utero. Medic. Times and Gaz. 1872. I. Nro. 1144.

287. *Jenner*: Zwei von ihm mitgetheilte Fälle von Pockenerkrankung des Fötus ohne Pocken der Mutter. Hufeland's Journal 1810. IV. S: 125—128.

288. *Gérardin*: Blattern bei einem Neugeborenen. Bull. gén. de Thérap. 1844. T: 24. Nro. 2.

289. *Jostin:* Child born with small-pox eruption, the mother not having had the disease. American Journ. 1844. Jan.

290. *Boeze:* Zur Frage über die Specificität der Varicellen. Arch. für Dermat. 1869. Heft 2.

291. *Laurent*: Variole intrauterine. Lyon méd. 1884. Nro. 24.

292. *Mailhet*: Quelques nots sur la variole dans l'état puerpéral. Thèse. Montpellier 1867.

293. *Velpeau*: Dict. de Méd. en30 Vol. Tom. 29. 1839. Paris

294. *Beraud*: Recherches sur l'orchité et l'ovarité varioleuses. Archiv. genér. 1859. Mars, Avril.

Beraud: Über Orchitis und Oophoritis variolosa. Wiener allg. med. Zeitung. 1864. Nro. 10, 12.

295. *Hervieux:* De la variole dans l'état puerpéral. Gaz des Hôp. 1864. Nro 58, 61.

296. *Goubeau:* Des accidents. qui compliquent la variole. Thèse. Paris. 1869.

Vzpomínky z cesty do Anglie a Skotska.

Zpráva o vědecké cestě,
kterou podporou fondu Šichova při České Akademii vykonal

Dr. Jan Hndtek,
assistent kliniky prof. Maixnera.

(Dokončení.)

Mezi kasuistickými drobnostmi této cestovní zprávy chci zmíniti se o jednom Gowersově případu, u něhož bylo potřebí vážného zakročení chirurgického, aby diagnosa traumatické hysterie mohla býti učiněna. Muž as 38letý přišel před 2 léty úrazem o obě ramena. V amputačních pahýlech vyvinuly se neuromy, jež pro bolesti, jež zejména v levé polovici hrudníku trvaly, činily stav jeho strašným. Na obou pahýlech hmatné byly nádorky. Horsley provedl resekci plexu brachialního v levo nad klíčkem a v pravo v jámě pažní, a zvláště potom vyňal periferně uložený neurom. Po operaci, jež v krátce ku zhojení rány vedla, paraesthesie i bolesti, jež dříve nemocného sužovaly, zůstaly. V domnělé pravé ruce zaměnily svůj charakter a to tak, že dříve měly ráz komprimující, po operaci však byly palčivé. Tím se zdálo, že celý případ zhojením ran nedosáhl očekávaného zlepšení sužujících příznaků. Horsley utekl se k výkladu, že poněvadž trvají po vynětí neuromů chorobné symptomy, tyto zaviněny jsou traumatickou neurasthenií. Gowers akceptoval tento výklad. Přes to Horsley myslí, že operace nebyla zbytečná, poněvadž po ní můžeme teprve exkludovati, že symptomy nejsou zaviněny neuromy a ascendující neuritidou plexů brachialních.

Nemohu mlčením pominouti zajímavých pokusů, jichž jsem se účastnil s mladším domácím lékařem dr. Harrisem, který je na vlastní vrub a tuším i z vlastní iniciativy prováděl. Účelem jeho bylo vytknouti charakteristický, objektivní nějaký symptom, jímž by se daly od sebe rozlišiti anaesthesie funkcionální od anaesthesie organické. Zkoušel a vyšetřoval z té příčiny více vhodných případů, při nichž byla diagnosa organického onemocnění nade vší pochybnost jista. Vybíral z bohatého materiálu zvláště případy buď traumatem nebo nádorem zaviněné; tak z prvních případ haematomyelie a jeden pachymeningitis cervicalis hypertrophica. A tu shledal, že po subkutánních injekcích pilocarpinu v koncentraci, v jaké obyčejně se jich užívá, nastává transpirace pouze na oněch částech těla, jež normálně cítí. Části ty, jež byly anaesthetické, po experimentu tomto se nepotily. Jinak měla se věc, vzat-li za pozorovací objekt nemocný s anaesthesií funkcionalní. Tu dostavila se transpirace i na partiích anaesthetických beze všeho patrnějšího rozdílu.

Řada experimentů, jež Harris provedl, jest mu dostatečně přesvědčivou, že v pilokarpinu máme prostředek, jímž můžeme oba druhy anaesthesií, jež liší se pouze po aetiologické stránce své, rozlišovati. U jedné z takto vyšetřovaných žen — mimochodem řečeno — dostavila se transitorní amblyopie.

V krátkosti dotknu se tu dvou případů Ferrierových, z nichž jeden klassicky znázorňoval rozsah trigeminu. Případ týkal se hemiatrofie lícní. Ztráta a úbytek hmoty v obvodu levého trigeminu týkaly se nejen kůže, ale stihly i fascii a kosti. Hořejší pysk hmatá se co tenká duplikatura

kožní, tvář in toto ztenčená. V obvodu zmíněného nervu trvá i lysivost. Od jiných případů liší se tento tím, že jazyk zůstal ušetřen, pak tím, že v zachvácené polovici jest vytčená anaesthesie.

Obraz poruchy čivu lícního, sluchového, jazykohltanového, přídatného a laryngeálních vláken vagu poskytovala 21letá žena, jež náhle roku 1893 v září dostala pomíjející křeč do obličeje; tvář její byla tažena k levé straně. Tento zjev se opakoval, a v prosinci stala se facialní paralysa pravostranná ustálenou. V září na to oslabení hlasu, bolest v krku, prudké tepavé bolesti v levém uchu beze všeho výtoku; ku konci prosince po porodu znamenala, že kosti na krku jí vystupují a že se časem zakuckává. Paralysa facialní byla úplná, periferní. Jazyk vyplazovala z přímа, patro bylo pohyblivější v levo než v pravo. Nápadná atrofie pravého kývače a hořejší část svalu kápového. Anaesthesie patra a ztráta reflexu.

Polykání možno pouze tenkráte, obrátí-li hlavu ku straně levé. Nervosní hluchota na pravém uchu. Obrna abduktoru vazu hlasového v pravo. Zdá se, že jde o lokální meningitis, vycházející z onemocnění levého ucha a zastihující uvedené nervy. —

Chirurgie centrálního systemu nervového přinesla a přináší stále, nehledíc k účelu therapeutickému, jiný, neméně důležitý prospěch, že zastupuje místo experimentu, jenž se provádí na nejkompetentnějším objektu, aniž potřebí applikovati na mozek lidský resultaty pokusů hlavně na opicích konaných. Horsley operující nepouští nikdy s očí možnost kořisti pro theorii lokalisační. Podobným způsobem nahromadil si již při tak delikátním orgánu, jakým jest lidský mozek, drahně zkušeností. Tyto jeho zkušenosti provázené zdarem a uvedené v soulad nabyly ceny kontrolního experimentu, proti němuž není odvolání. Horsley míní, že sensace jsou uloženy v jistých vrstvách kory, taktilní dojmy ve vrstvách povrchních, pocit svalový ve středních, a motorická area že jest zastoupena velikými pyramidálními buňkami. V několika případech postřehl po vynětí části kory anaesthesii dotčeného okrsku motorického, taktilní i svalovou, jež přesně ohraničeny zůstaly na ty které okrsky. Záhadná tato anaesthesie zachovává typ segmentární.

Pilným studiem nanesl H. již značně jmen na své schema mozku a rozdělil minuciosně motorické okrsky na veliký počet nejpodrobnějších políček pro různé motorické výkony.

K Horsleyově cti budiž řečeno, že nečiní ze svých i nejnovějších zkušeností žádných tajností, vykládá horlivě při operaci své názory a po každé operaci ochotně dává se s každým cizincem v rozhovor, aby zaplašil pochyby svých posluchačů, které k operacím i privátním, často na úkor svého osobního pohodlí, si sezve; doplňuje mezery, jež zavinily okolnosti u tak různorodého publika ze tří dílů světa se rekrutujícího.

Cestu k celému rázu londýnské školy počal klestiti Hughlings Jackson — muž, k jehož jménu pojí se zásluha, že poukázal prvý na souhrn příznaků známých pode jménem kortikální epilepsie Jacksonovy. Zásluhou Ferrierovou, jenž co experimentator rozšířil značnou měrou naše fysiologické vědomosti o funkcích kory mozkové, nezůstalo pole toto, na němž vykonali Angličané veliký kus dobrého a záslužného díla, ležeti ladem, nýbrž bylo pilně kollegy jeho dále vzděláváno, a všichni dosud jmenovaní — nevyjímaje ani Nestora Jaksona, jenž ve vlasti své platí za prvého mezi svými kollegy — pracují neúmorně dále. Nemocnice na Queen Square má slušnou laboratoř, v níž za mého pobytu pracoval pouze Rusell, Horsleyův žák. Horsley sám pracuje v Guy Hospitalu a Universitní kolleji; Ferrier má malou pracovnu v Kings College, kde občas také přednáší. Za letní

semestr přednášel dvakrát. Častých přednášek nejsou angličtí klinikové přáteli.

Jak známo, užívá Ferrier ku svým výzkumům té methody, že applikuje na obnaženou koru mozkovou elektrody, a výsledek jeho práce bylo konstatování lokalisačních okrsků pro líc a končetiny u opice. Horsley a Beevor adoptovali jeho methodu; k snadnějšímu znázornění a orientování se kopirují po obnažení durae matris jednotlivé obrysy závitků na čtverečkovaný papír. Effekt minimálního podráždění nanese se pak na mapu povrchu. Dráždění silnější má ovšem v zápětí pohyb smíšený z okrsků, do nichž proud byl pronikl a jest důkazem, že jednotlivé okrsky v sebe velice povlovně přecházejí, jsouce od sebe odděleny zonou, jež ani jednomu ani druhému centru vlastního pohybu nevyvolává. Podobným způsobem při operaci jako při pokusu fysiologickém applikováním elektrod, obyčejně při operaci nádorů mozkových neb Jacksonově epilepsii mohl Horsley konstruovati schema, znázorňující motorická centra pro líc, horní a dolní končetinu i u člověka. Horsley a Beevor indukčním apparatem našli políčka pro nejjemnější pohyby líce, ba i části jen mimických svalů, ku př. pohyb jedné části dolního pysku. Při experimentech na jazyku konali tyto rozštěpivše jazyk, aby jednotlivé pohyby lépe studovati se daly. Při porovnání rozlohy center u opice a u člověka lze viděti pouze rozdíl uložení motorických center pro dolní končetinu, jež u opice rozkládají se do délky vedle sebe v sagittálním směru; horní končetiny u obou jeví dosti velikou podobnost. Dle Horsleye a Beevora následují dráhy pro jednotlivé výkony v capsula interna (u opice) v tomto pořádku: 1. vlákna pro otevření očí, 2. zavření jich, 3. otevření huby, 4. pro hlavu, 5. jazyk, 6. retrakci huby, 7. rámě, 8. loket, 9. zápěstí, 10. prsty, 11. palec, 12. trup, 13. kyčli, 14. kloub hlezenný, 15. koleno, 16. palec a prsty.

Pro první závitek čelní a to jeho vnitřní plochu reservoval Horsley innervační činnost trupu, opíraje se o nabytou zkušenost při jedné trepanaci, při níž nalezeno bylo ložisko poruchy traumatem zaviněné na právě popsaném místě u individua stíženého epilepsií Jacksonovou při deviaci trupu ku straně laesi opačné. Odkrytí fonačního centra zúčastnili se Horsley se Semonem, laryngologem ústavu, vydatnou měrou. Iniciativa nevyšla sice od nich, ale pokusy jich, kontrolující udání Krausovo, stvrdily jeho pozorování, že centrum toto u psa nachází se v gyrus praefrontalis; dále nalezli, že drážděním horního dílu čtvrté komory (u kočky) štěrbina hlasová se valně rozevřela a hrudník dychací pohyby konal. Při dráždění jedné strany míchy prodloužené nastala abdukce strun hlasových; drážděním dolní části nastalo uzavření štěrbiny hlasové. Zvláštní jest, že unilaterální dráždidlo vyvolává bilaterální effekt. Jednostranná exstirpace nemá následků.

Podobnou bilaterální akci shledal Beevor s Horsleyem při dráždění centra pro jazyk. Korové dráždění v levo působí retrakci pravé poloviny a protažení levé, stav, jenž při přírodním experimentu — hemiplegických stavech — ať z té neb oné příčiny patří ku běžným.

Těžiště Horsleyovy činnosti jako chirurga spočívá v operacích nádorů mozkových. Viděl jsem vícekráte podobné jeho operace a měl příležitost slyšeti bohaté vlastní jeho zkušenosti v tomto odvětví chirurgie, jež pro neurologii vynáší na světlo drahně cenných příspěvků. Mimochodem zmiňuji se o tom, že H., chtěje vyvarovati se shoku, provádí trepanaci ve dvou dobách. V první nepostoupí přes obnažení tvrdé plebice, v druhé, po několika (3—5) dnech, poltí tuto a vstoupí na vlastní pole operační. Tímto dvoudobým způsobem výše zmíněného svého účelu dosáhl a žádného pacienta již shokem neztratil.

Dle zkušeností vlastních připouští při differenciální diagnose nádoru mozkového možnost záměny s chronickým abscessem mozkovým; resultát zakročení chirurgického i indikace jeho v obou případech zůstanou tytéž. Proti rozšířenému mínění akceptoval zkušenost Wilksovu, že subakutní abscessy mozkové působí charakteristické snížení temperatury tělesné. Pro lokalisaci nádorů mozkových chtěl H. svého času využitkovati stavu papilly oční. Vlastní jeho pozorování v příčině té nekryla se s pozorováními dra. Jacksona. Tento totiž míní, že sídlo nádoru při optické neuritidě je v daných okolnostech na té straně, kde tato jest méně vyvinuta; jinými slovy: význačnější papillitis jest vždy na straně zdravé.

Okulista Mr. Marcus Gunn, jenž jednou týdně — pravidelně v pondělí — dochází do ústavu, měl rozbíhající se názory rozsouditi; opětovaným pozorováním a měřením stupně zduřené papilly shledal, že ve většině případů jest zduření papilly pokročilejší na straně poruchy mozkové. V některých výminečných případech trvá však opak tohoto stavu. H. ze vzácné své zkušenosti vypravuje i doklad ku pochybné ceně papillitidy jako pathognomonického zjevu při nádorech mozkových. Případ ten jest tím poučnější, že ho svedl k výkonu, jejž by byl, věda o podobné možnosti, nikdy nepodnikl. Mladé, anaemické děvče prudkými bolestmi hlavy stižené, jevící papillitidu, škubání svalů trupových, vrhnutí a z počátku i mírnou hemiparesu, dodáno do nemocnice do ošetřování dra. Ferriera. Týž diagnosoval nádor mozečku a to tím spíše, že nad pravou jamou mozečkovou slyšán šelest, jenž uveden ve styk se cévnatým jakýmsi nádorem. Anaemie pokládána za druhotnou. Horsley podvázal společnou krkavici strany pravé. Šelest zmizel, bolesti hlavy se umírnily, ba i neuritis optica a symptomy mozečkové. Ačkoliv možnost nádoru nebyla vyloučena, přece soudil, že šlo o prostou anaemii, jež medikamentosnímu léčení vedle toho zaváděnému ustoupila. —

Lokální citlivost, již zkouší tlakem palce a nikoliv poklepem kladívka, byla mu v některých případech ukazatelem sídla nádoru.

Až na případy podobného druhu, o němž jsem se právě byl zmínil, kde krevní stav jest změněn, jest optická neuritis ukazatelem organického onemocnění mozkového.

Gowersovi ku př. jest stav papilly důležitým momentem prognostickým. Zároveň se vzrůstem papillitidy vzrůstá i process mozkový a zaražení její věští i zastavení příčiny intrakranialní. Jedinou odchylku pozoroval posledně jmenovaný učenec v tom, že chronický process působívá někdy akutní papillitis. Nejobtížněji dá se zužitkovati tento symptom tehdáž, když jen velice ponenáhlu se vyvíjí. Časem nedá se z něho nic souditi. V podobném jednom případu Gowers chtěl souditi na kongenitální stav, když po pěti letech papillitis zmizela. Gowers dospěl k úsudku, že ve všech podobných případech, kde organické onemocnění neexistuje a kde žádná konstitucionalní příčina ze vzniku nemůže se obviňovati, jde o funkcionalní stavy kombinované s hypermetropií. Dále pak upozorňuje ve svých výkladech, že má-li pacient optickou neuritis mírného stupně, neschopnou oslabiti zrak, ukazuje nepřítomnost pupillární reakce vážný process v optických nervech chiasmatu. Intrakranialní tlak zvyšuje pouze neuritidu optickou; podnětu k ní nedává. Aspoň učí tak zkušenost, že tlak bývá časem enormní bez neuritidy. Tento tlak zamezuje uniknouti produktům zánětu z papilly. Případy ku trepanaci učené, jež průběhem operace ukázaly se býti inoperabilními, ztratily bolesti hlavy, a postup neuritidy optické se zadržel. Tato maně získaná zkušenost stala se anglickým neurologům novou indikací trepanace. Myslím však, že po každém případě není na místě illuse, že zlepšení nastane. Viděl jsem aspoň případ (Gowersův)

nádorem zaviněné hemiplegie s papillitidou, konvulsemi a cefalalgií, na němž za příčinou papillitidy rapidně vzrůstající — bez nároků na radikální odstranění nádoru — vykonána Horsleyem kraniotomie beze stopy žádaného výsledku. Papillitis postupovala klidně dále.

Co se týče epilepsie při nádorech mozkových, dospěli angličtí autorové ku přesvědčení, že ony nádory, jež působí nejcharakterističtější záchvaty epileptické, dají se nejlépe odstraniti. Charakter epileptických záchvatů, jež mohou se jeviti v rozličných podobách, může časem dávati pokyn o sídle provokující příčiny. Laese frontálního laloku mívají v zápětí křeče povšechné, podobně jako v krajině parietookcipitální, jenže tuto provází je deviace očí a aura zraková. Časem — dle Jacksona — činí se v pohybech patrnou snaha pohybů poloúčelných.

V jednom z Beevorových případů počal záchvat zachvácením ložiska pro pohyb hlavy a očí ku straně opačné. Parietální závitky projevují své účastenství epilepsií Jacksonovou.

Nádory laloku okcipitálního jeví povšechné konvulse, hemianopsii z destrukce cunea a bývají provázeny symptomy hysterickými.

Hysterická hemianopsie má v Anglii četné a mocné nepřátely, kteří jí pod každou podmínkou uznání odepírají.

Zejména hlubší laese okcipitální krajiny působí tento stav. Časem i nystagmus a vrávorání z tlaku na tentorium vstupuje v řadu symptomů. Epileptické křeče původu ze zevní strany závitku temporálního předchází aura sluchová, amnesie, někdy následuje paresa z tlaku na pyramidální dráhy. Nádory vnitřní plochy laloku temporálního uvádějí někdy hallucinace čichu a chuti ve shodě s Ferrierovou projekcí těchto funkcí v tuto krajinu.

Po exstirpaci nádoru v centrech motorických pozoroval Horsley differenci temperatury na obou stranách těla, jež činila až několik desetin stupně. Obyčejně bývá zvýšená na místě opačném laesi, v jednom případě; jejž měl jsem příležitost pozorovati, choval se tento poměr měnivě.

Pokud se týče Jacksonovy epilepsie, hájí Horsley své dávné stanovisko, že po bezvýsledném šestinedělním léčení medikamentosním má se přikročiti k explorativní kraniektomii, zejména nemá se čekati na vývoj papillitidy.

Pouze risiko života nebo porušení funkcí velice choulostivých (řeči a p.) a dále velice bujně rostoucí nádory vyníma z operativního zakročení. Vždyť v několika případech otevření lbi spůsobilo zánik symptomů. Nehledě k indikacím chirurgickým, jež uzavírají v sobě traumata a nádory, H. proponuje i při krvácení mozkovém — nejdéle 4 hodiny po něm — podvázání společné krkavice a dále trepanaci při tvrdošijném bolení hlavy, jež veškerým vnitřním prostředkům vzdoruje, a athetose. Při pachymeningitidě viděl jsem ztluštělé části vyříznouti, symptomy však, manifestující se co epilepsie kortikální, nezanikly.

Nelze-li nalézti ložiska zaviňujícího epilepsii Jacksonovu, má se užiti indukčního apparatu a drážditi povrch mozku, až dosáhneme effektu totožného s chorobnými příznaky; toto místo má se pak excidovati.

Jinou v Anglii operativně léčenou chorobou nervovou jest spasmodická torticollis. Poněvadž jiné cesty therapeutické nevedly k žádoucímu trvalému zlepšení, pomýšleno na odstranění části nervu innervujícího postižený sval. Z prvních svého druhu provedl Noble Smith v Londýně tuto operaci, při níž u nemocného po 16letém trvání choroby proříznl spinalis accessorius a odstranil i vnější odbočky zadní větve 2., 3. a 4. nervu; případ komplikován byl i spasmem splenius capitis strany protivné. Případ se zhojil. Zmíněný chirurg vykonal na 9 pacientech 16 operací; tři případy se zho-

jily. Časem totiž jednoduchá excise části nervu nestačí mírníc pouze spasmus kývače. Splenius capitis vyžaduje dříve zmíněné encheiresy.

Při prosté hyperkinesi kývače potkává se operace se zdarem, vykonána-li i prostá excise části nervu. Časem ovšem následek operace má v zápětí druhý extrém — paralysu šijových svalů. Té dá někdy pacient přednost před onou. Beevor zmiňuje se o této okolnosti při therapii tiků a torticollis, nepodceňoval nebezpečí následovních paralys, a soudě dle jeho zkušenosti, nelze dosud získané resultáty ku skvělým počítati.

Chtěje v bližší styk vejíti s Bastianem, navštívil jsem jej v universitní koleji, kde jest professorem klinické mediciny. Tu třikráte v týdnu, v pondělí, ve středu a v pátek koná »grand visity« se svými posluchači, jichž má nemnoho, obyčejně kol deseti. Klinický jeho material (as při 30 postelích) skládá se z povšechných případů interních. Nejvýše že některý z jeho kollegů mu postoupí některý buď záhadnější případ nervový, neb že z ambulance direktně jemu adressované nervový případ k němu se dostane. V University College jest internistou, v National Hospitalu neurologem. Do tohoto nevodí svých studentů, aniž tu přednáší. V osobním styku jest nad pomyšlení pozorným, laskavým a ochotným, pravým opakem mnohých mladých svých kollegů, a činil bych si výčitku nevděku, kdybych nevytknul zvláště tyto jeho vlastnosti, jež jen cizinec oceniti dovede. U muže takového jména, takového ducha a takových rozsáhlých zkušeností, u badatele tak originalního jsou tyto vlastnosti tím cennější. Ku jménu jeho pojí se některá fakta v neurologii, jež axiomata dlouho platná vyvrátila, pojí se k němu i činnost nad jiné originalní; míním totiž lokalisaci chorob funkcionálních, v níž dospěl k jistým výsledkům, ale hned dodám, že našel také mocné a nedůvěřivé nepřátele.

K prvnímu druhu jeho činnosti čítati můžeme poznaný jím fakt, že úplné přerušení míchy dorsální i výše nevede, jak se soudilo, ku zvýšení reflexů patellárních, nýbrž že v zápětí má úplné jich potlačení. Pro faktum to snesli někteří badatelé doklady — ovšem dosud jen nečetné — a tím jeho theorie na málo případech zbudovaná dosáhla jisté platnosti i uznání, ač nikoliv obecného.

Hovořil jsem s Bastianem o věci této a zejména tázal jsem se, sebral-li od dob poslední své publikace nové doklady pro svoji nauku. Učinil tak a přesvědčil se na dvou nových případech o její oprávněnosti.

Bastian jest původcem theorie t. z. kinaesthetické. Budiž mi dovoleno tuto šíře vytknouti jeho názory. Jmenuje totiž řadu pocitů, jež při výkonu jakémsi, při artikulaci a p. v mozek se vtisknou, vštípí — kinaesthesie, dojem pohybu. Dojmy tyto spočívají uložené v určitých místech kory, jež jest pro ně reservována, a jež tvoří analogon toho, co známe jako motorické okrsky pro jednotlivé údy, pohyby atd. Při všech pohybech, buďtež si sebe složitější, béřeme útočiště k tomuto centru. Píšíce, mluvíce vyvoláváme v příslušném okrsku vzpomínku na potřebné k danému aktu pohyby, jichž associací se žádaná funkce provede.

Centrum pro pohyby jazyku (glosso-kinaesthetic centre) sedí v závitku Brocově a spojeno jest s centrem sluchovým vlákny associačními, podobně jako centrum pro pohyby ruky (cheirokinaesthetic centre), jež jest ve střední části závitku paracentrálního a jest spojeno s centrem zrakovým (visual centre). Centrum toto s centrem sluchovým trvá ve vzájemném spojení, podobně jako toto spojují vlákna s centrem cheirokinaesthetickým. Od centra zrakového vede spojka k centru glossokinaesthetickému.

Ku psaní dostačí smysl pro žádané pohyby v prstech.

Z uvedeného patrno, že B. motorickou funkci kory mozkové neuznává — jak ostatně i někteří autoři němečtí činí — nýbrž že do všech tak zvaných okrsků motorických, jež kollegové jeho budovati pomáhali, klade činnost sensorickou typu kinaesthetického. Dvojí Horsleyovo pozorování, že po odstranění částí motorických okrsků vedle jiných zjevů nastala segmentární anaesthesie, jest s Bastianovým názorem v úplném souladu. Činnost těchto sensorických center jest rozhodující při zamýšlených pohybech.

Bastian uznává pravá motorická centra pouze v prodloužené míše a míše ostatní. Tato mohou býti volána k dílu způsobem dvojím: 1. popudy z kory — pro pohyby zamýšlené, 2. nervy sensitivními a nižšími sensorickými centry — pro pohyby zvratné.

I pohyby k řeči a k ostatním výkonům nutné stojí pod vedením centra sensorického. K řeči jest mu nutným centrum sluchové a kinaesthetické; u údů a tělesných pohybů vyžaduje se spolučinnost centra zrakového a kinaesthetického. V žádném ze jmenovaných tuto případů nedostačí snad centrum kinaesthetické samo o sobě; centrum zrakové i sluchové mají rozhodující postavení.

Myšlénka vtěluje se ve slovo v centru sluchovém. Při mluvení stimulus z tohoto centra jde po associačních drahách ku Bastianovu centru glossokinaesthetickému uloženému v zadní části třetího centrálního závitku. Centru sluchovému vykazuje v souhlase s ostatními autory zadní část horního temporálního závitku. Průchod vláken associačních z centra sluchového do centra glossokinaesthetického děje se ostrovem Reilovým. Odtud vede cesta k centru řeči v prodloužené míše. Mechanismus tento může na celé své dráze býti porušen. V centru sluchovém trpí ve smyslu slepoty slov a ztráty řeči. Poruchy associačních vláken působí týž effekt jako poruchy centra sluchového — výklad pro ztrátu řeči a slepotu slov jak v insula Reilii tak i v zadní části třetího závitku frontálního.

Různé anatomické okrsky a stejný effekt.

Porucha vláken jdoucích ku bulbu t. zv. internuncialních působí ztrátu řeči z obrny těchto center motorických. Čtoucímu uváznou dojmy v centru zrakovém, jdou do centra sluchového a odtud do glossokinaesthetického a bulbu. Porucha ve spojce obou nejprve jmenovaných zbavuje schopnosti čtení hlasitého, jmenování předmětů i hlásek; nikoli však opakování slov neb hlásek předříkávaných. Kořeny vůle sídlí v centrech sensorických. Píšícímu jde pokyn z centra zrakového, centra cheirokinaesthetického a z toho do motorického centra spinálního.

Zraku přísluší při pohybech údů táž vedoucí úloha jako sluchu při řeči. Zrakem většinou učíme se novým pohybům. Associované dojmy kinaesthetické doplňují tento pochod. Vůle opakovati známý pohyb jest provázena jeho »obrazem«, »pojmem«, jímž míní oživení vzpomínky naň z příslušného dojmu zrakového i kinaesthetického. Je-li kinaesthetické centrum ve spojení svém s údem rušeno, následuje obrna údu spolu se ztrátou svalového pocitu a kinaesthetických dojmů vůbec. Až dosud neznáme u člověka příkladu chorobných následku obrny údů při onemocnění zrakového centra nebo vláken mezi ním a kinaesthetickým centrem údů — analogon paralysy pohybů řeči jdoucí za onemocněním sluchového centra neb auditokinaesthetických spojovacích vláken, vyjímaje případy psacích pohybů. Jeť jisto, že s poruchou zrakového centra slov současně kráčí neschopnost psáti slova neb jednotlivá písmena. Dle experimentů na zvířatech zdá se, že porušení visuokinaesthetických vláken jest sledováno touž obrnou, která povstává z destrukce kinaesthetických center samotných.

Funkcionalní defekty mohou býti dle Bastiana buď cerebrální nebo spinální. K prvním čítá projevy hysterické, jež pokládá za »dočasné defekty ve výživě kinaesthetických center.«

Tyto vedou k rozmanitým, také dočasným a léčitelným formám paralysy ve všech její typech.

Jednou zjeví se co monoplegie, jindy představuje hemiplegii a po třetí jest prototypem paraplegie. Bývají sdruženy se ztrátou smyslu svalového a větší neb menší poruchou citlivosti. Komplikuje-li se hemiplegie s hemianaesthesií, vykládá ji důsledně nutritivními změnami v sensorické krajině vnitřního pouzdra. Nápadným zůstane, že pacienti někdy nejsou s to, aby stiženými údy při zavřených očích některé pohyby provedli, a to mnohdy i pohyby nejjednodušší.

Spinální defekty funkcionální rozeznává od cerebrálních, hysterických. Zde trvá snížená funkcionální činnost v motorických centrech samotných, uložených v míše; vlivem této jest molekulární činnost tak změněna, že centra nejsou schopna odpovídati obyčejnému podráždění fysiologickému — vůli — vycházejícímu z kory mozkové.

Východištěm Bastianova učení o hysterických obrnách jest jeho náhled o nedostatečnosti diagnosy obrny hysterické neb funkcionální. Ta jest mu dle vlastních jeho slov diagnosou »polovičatou ne-li docela kladným omylem«. Hysterie jest jednou součástí celkových stavů, jež způsobují funkcionální stavy. K doplnění dříve zmíněného nedostatku v diagnose chybí znalost krajiny, jež strádá chorobným processem, a dále povahy pathologického stavu, jenž činnost dotčené krajiny chorobně mění.

Má za pravděpodobné, že nutno rozlišovati případy mozkové a míchové, a nechápe, proč by na každém místě nervového systému vůbec takováto funkcionální porucha uhnízditi se nemohla. Zachvátí-li jednou supponovaná affekce kortikální centra, či motorické dráhy nebo pouzdro vnitřní, vždy projevuje se svými příznaky.

Známe substrát tajemného pochodu, jenž se koná v centrálním čivstvu? Jest to nedostatečné zaopatřování krve příslušných okrsků či nedostatečná jich výživa? Na první otázku odpovídá si Bastian, že s první možností by nezbytně souvisela nedokázaná dosud přítomnost vasomotorických nervů cév v čivstvu centrálním. Nesnáze, při bodnutí anaesthetické části vyvolati krvácení, má něco do sebe. Neméně i náhlý způsob vzniku a zániku mluví pro vasomotorický spasmus. Zmenšený obsah krve má však další následky, působí změnu činnosti současně se změnou výživy. Jinou příčinou ještě nesnadněji vysvětlíme tuto záhadu aetiologickou.

Nervové elementy pracují však také individualně.

A se všemi těmito okolnostmi chce Bastian při tak spletitém předmětu počítati. Sledujme jej především v jeho lokalisační činnosti.

Ony paralysy, při nichž není anomalie v citlivosti ani v pocitu svalovém, promítá do vláken koru opustivších, pro něž užívá terminus internuncialní. Vlákny kommissurálními zve spojky center sensorických neb motorických vespolek. Je-li příčina obrny v koře, trvá dle jeho dříve zmíněných názorů i porucha svalového pocitu.

Funkcionální poruchy míšního původu rozeznává s typem spastickým a typem flaccidním, chabým. První zaviňuje převrácená nebo zmenšená činnost v průběhu drah pyramidálních, druhé zmenšená výkonnost velikých buněk gangliových v rozích předních.

Bastian zachovává pouze pro část cerebrálních, funkcionálních obrn název hysterických — nedovede však tu část určitěji definovati. Spinální zve

všechny prostě funkcionální — v těch dle něho není záchvatů žádného druhu ani snahy nadsazovati stesky, ani rozmarů, jež hysterii tak proslavily.

Resumuju-li jeho názory, řeknu: Zachvácena-li centra kinaesthetická (jinak motorická), dostaví se obrna motorická a ztráta svalového pocitu vedle lehké ztráty taktilního smyslu s nedostatečnou lokalisací. Zúčastněna-li nad to sensorická krajina pouzdra vnitřního, bývá více méně vytčená anaesthesie na příslušné polovici těla. Při prosté affekci sensorické krajiny vnitřního pouzdra není obrny, je tu pouze hemianaesthesie více méně hlubší, tato obsahuje i ztrátu citu svalového. Zachvácení vláken odcházejících od kinaesthetických center v sousedství rýhy Rolandovy má v zápětí afemii či mutismus.

Pro míchu stanovil: Onemocnění pyramidálního systemu vede ku spastické paralyse beze ztráty pocitu svalového. Není tu anaesthesie ani cerebrálních symptomů. Postiženy-li přední rohy, vyskýtá se chabá paralysa se ztrátou nebo beze ztráty citlivosti. Netrvá pak žádná vyřčená hemianaesthesie ani ztráta svalového pocitu. I Bastian nestavě se proti sdružení hysterie s organickými chorobami plaiduje pro heslo, že hysterie může vésti v následcích svých k organickým změnám v orgánech, jež funkcionálně dlouho byly změněny.

Bastianovy vývody přivítal souhlas originality, avšak nikoliv souhlas s důsledky z jeho nauky vyplývajícími. Zejména francouzští autorové zahájili proti němu ostrý boj. Bastian postavil tato tři charakteristika hysterických zjevů: 1. netrvá při nich žádná anatomická porucha, 2. projevují se mírnější formou než stavy organické, 3. vytkl jich zhojitelnost oproti chorobám organickým. Proti těmto ozvali se hlasové namítající, že pouze chybí nám prostředky laesi konstatovati, z čehož tedy nutně nevyplývá, že by anatomické poruchy nebylo. Neumíme se pouze na ni dívati. Mírnost hysterických zjevů pak ostře illustrují a bičují některé vybrané případy, na každé frequentovanější klinice se vyskytující, podobně jako jich setrvačnost a zhojitelnost. Mimo to mnohá exquisitně organická onemocnění nervová jsou našemu léčení se zdarem přístupna. Těmito uvedenými charakteristiky dal B. svému učení do vínku Achillovu patu, na niž střely nepřátel neustály s úspěchem dorážeti.

Projevy hysterické s nejmenšími svými odstíny a všemi svými variacemi jsou tak rozmanité a četné i ve svých podrobnostech, jež třeba na jediném individuu přicházejí, že k podobnému výkladu na základě anatomickém chybí velice mnoho. Jsmeť v anatomických poměrech mozkových sotva tam, že s těží elementární funkce jeho dle lokalisace určovati umíme. Složitější a nejsložitější unikají docela našemu pochopení i výkladu. Oč více nahromadí se obtíží, chceme-li do pathologie těchto zjevů nahlédnouti, ana nám fysiologie jejich dosud jest temnou záhadou. Kdybychom přijali učení o nedostatečném dovozu krevním k centrálnímu čivstvu za platné, jak nesnadno by bylo vyložiti ku př. hysterii, jež simuluje mnohotnou sklerosu ložiskovou neb podobnou komplikovanější affekci; jak strojený musí býti výklad, máme-li Bastianovou theorií vyložiti si proteovitý charakter zjevů hysterických vůbec. Stavy suggerované jsou co do podstaty své v každé příčině bližší zjevům hysterickým než stavy organické, nejsou-li, jak mnozí pozorovatelé tvrdí, stavy docela totožnými ve svých projevech, pokud tu neb onu chorobu, tu neb onu obrnu nápodobí. Jeť plausibilní, že suggescí suggerujeme vyčerpání, anaemii lokální neb cokoliv jiného, co Bastian pod zmíněnou již podstatou funkcionálních pares si myslí. Zdá se tu, že vyšší faktor — psyche — stojí pod přímým vlivem suggesce spíše, než některá část nervů vasomotorických, jež přivádí ku platnosti zjevy

o něž jde. Náhlá ozdravení paraplegických pacientů po duševním dojmu mluví, ač ne docela, proti této jeho lokalisaci, avšak přičítají i mozku a jeho nejvyšším centrům důležité účastenství na tohoto druhu obrnách. Měl jsem příležitost viděti jeden z jeho případů spinálních funkcionálních obrn; případ týkal se 32leté ženy. Táž kromě chabé paraplegie dolních končetin nejevila nic zvláštního. Průběhem nemoci, jež dvakrát recidivovala, vyskytly se — jediný to z Bastianových případů — záchvaty, jež as ve 22 roce počaly, po dvě léta trvaly a pak úplně přestaly. V záchvatu nenastalo ani pokousání jazyka ani uvolnění sfinkteru měchýře močového. U nás klademe podobné záchvaty na vrub hysterie; Bastian je pokládá za epileptické, částečně i z toho důvodu, že není u této nemocné žádné vznětlivosti ani snahy stesky zveličovati. Těmto vlastnostem přičítá Bastian nemalou důležitost. Doznání hysterické podstaty uvedených konvulsí by viklalo budovou jeho theorie, odtud jeho neobvyklý výklad. Zjevy hysterické nejsou Bastianovi, pokud v paralysách se vyskytují, emanacemi porušeného stavu duševního, nejsou důsledky idcí zahostivších se ve vědomí.

Z klinických jeho případů v University College Hospitalu uvedu případ nádoru mozku, jenž počal se jeviti 4 měsíce před přijetím do nemocnice bolestmi hlavy; tato byla sledována slabostí hřbetního svalstva, po té přišla paraplegie dolních končetin, a naposled vyvinula se optická neuritis více v pravo. Motorická síla levé ruky rovna nulle, v pravo 30. Pacient není schopen se vzpřímiti. Obrna měchýře, obtížná řeč, obtíže při polykání tekutin. Reflexy patellární zachovány. Lehká slabost levého čivu lícního a deviace jazyka ku straně levé. Žádné známky po lues. B. klade sídlo nádoru více do pravé poloviny mostu. —

Budiž věnováno několik slov jinému ještě z lékařů ústavu, v němž jsem dlel, totiž Buzzardovi. Duše Charcotova učení o kombinaci různých affekcí nervových, jak organických tak i funkcionálních, každých zvlášť i obou dohromady, přestěhovala se do knihy Buzzardovy a doznala jisté metamorfosy. Nemíním slovem stěhování podezírati snad vztah mezi oběma naukami, nemíním říci tím, že by prvá druhou v život byla povolala, jinak řečeno nechci originalitu její bráti v pochybnost, na to jest mi vážná osoba autorova příliš povznešena; chci tím pouze naznačiti, že jeho učením vytčené stanovisko, s něhož jeho krajané na věc hledí, je podstatně stanoviskem jiným než nauka Salpêtrièry. Faktum bylo tady. Hysterické symptomy a mnohotná sklerosa ložisková stály časem vedle sebe. Tu příznaky prvé, onde příznaky druhé bily více v oko pozorovatele. Jak to vyložiti? Charcot dokázal koexistenci obou pochodů v daném případě, a vrstevníci jeho doma i v cizině pro mistrovo dílo snášeli doklady. V Anglii nedostalo se náhledům těmto dostatečného ocenění ani pozornosti. Buzzard ve svém spisu »On the simulation of hysteria by organic disease of the nervous system« vyslovil, že funkcionální choroby jsou ve styku docela jiném se sklerosou cerebrospinální, a sice v tom, že příznaky jedné postupujícím rozvojem nemoci ve druhou přecházejí. Hysterie, řekl bych, v inkubačním stadiu, sclérose en plaques v periodě evoluce. Myšlénkový pochod, jenž celým pásmem dílka se táhne, jest v krátkosti as tento: Kýs lékař činil u záhadného případu sklerosy ložiskové z neurčitosti, nejasnosti, spletenosti základních symptomů diagnosu funkcionální poruchy; po čase v době vyvinutějších již markantně zjevů dostavil se nemocný do pozorování autorova, jenž blahovolně diagnosu kollegovu ponechal v platnosti a vyslovil axiom, že hysterie velice často přechází v sclerosis en plaques. Kdyby byl názor tento zůstal osobním názorem starého pána, nebylo by na věci mnoho a nestála by za rozčilení. Ale

náhled ten přijali jeho kollegové za svůj, a směle můžeme říci, že přijala jej celá anglická škola neurologická. Snad jest tím vinno přece jen uzavírání se proti cizímu vlivu, jež v povaze anglické tak jest zakořeněno, zvláště tam, kde se myslí, že vlastní, domácí učení cizí názor může nahraditi. Buzzard uznává a rozeznává hysterický typ sklerosy cerebrospinální. Jsou to dle jeho slov případy, jež zastihují ženské pohlaví, kde dokázati se dá morální neb fysický shok, sledovaný snad nějakou paresou, afonií, konvulsemi a změnami ve sféře psychické. A za tyto hysterické symptomy ukrývají se symptomy organického onemocnění, jsouce obyčejně málo jen vyznačené. Možnost zlepšení prve vytčených případů působí ovšem obtíže při diagnose a záměnu sklerosy ložiskové s hysterií. Na vyšetřovaných případech hysterického typu sklerosy shledal ve 46·6% atrofii nervu zrakového. Obě choroby ukazují změny v poli zrakovém a to jeho zúžení i hysterie i sklerosa cerebrospinální. Tvrdí však, že v té příčině máme známku rozlišovací a to, že pole pro bílou a barvy je zúžené, že však mezi hranicemi pole pro bílou a polí pro červenou a zelenou existuje intermediatní zona, v níž červená jeví se černou a zelená bílou. — V hysterii toho zjevu nepozoroval. Příznak tento má trvati i tehdáž, když ofthalmoskopem nemůžeme dokázati žádných změn. —

Anatomické a fysiologické zkoumání míchy našlo zdatné pracovníky v anglických lékařích, kteří toto odvětví neuropathologie se zvláštní zálibou, přesností a se skvělým výsledkem pěstovali. Kdybych jmenoval pouze Thorburna z Manchestru, odůvodnil bych předešlé svoje tvrzení, ale celá řada badatelů účastní se této práce. Činnost míchy ve dvou směrech — dle druhu drah — podrobena vyšetřování, k němuž užíváno tří rozmanitých method, z nichž dvě nejpositivnějšími resultáty mohou se vykázati a proto domovské své právo v tomto oboru neuropathologie dokázaly. Chirurg Thorburn prokázal vědě analogické služby v badání o fysiologii míchy, jako chirurg Horsley o fysiologii mozku. Thorburn užil methody anatomicko-klinické, k níž mu jeho chirurgické zaměstnání poskytlo příležitosti i materialu, a resultátem jeho přičinění byly důkladné studie o spinální innervaci jednotlivých okrsků kožních. Úrazy míchy a kořenů nervových poskytly mu objekt, jejž se zdarem zpracoval. Ryze anatomická methoda nevedla ve příčině této k výsledkům jako methoda právě zmíněná, ač i ta nalezla své přívržence v Anglii; zejména jsem ji shledal u dra. Alexandra Bruce v Edinburghu — a co do resultátů svých zatlačena jest methodou fysiologickou. Tato na sensitivních kořenech prováděna jednak protnutím těchto a drážděním elektrickým proudem. Tím způsobem studovány kožní reflexy. Anebo zkoušena po protnutí čivů anaesthesie, jejíž hranice tím přesněji se konstatovati daly, když některý z kořenů neproťat a sousedé jeho proťati. Ohraničení citlivosti v okrsku anaesthetickém udávala oblast tohoto nervu. Methody této přidrželi se Mott a Sherrington v Londýně. Protnutí jediného ať sensitivního ať motorického kořene nemá vlivu na žádnou z obou funkcí. Sousedé jeho v obou případech jej nahrazují. Bez zajímavosti nejsou ne sice úplně nové pokusy posléze zmíněných autorů, konané na opicích, jimž sensitivní nervy jedné končetiny proťaty; shledáno, že dostavila se obrna dotčené končetiny přes to, že motorické nervy, mícha i mozek zůstaly experimentem ušetřeny. Dráždění mozku faradickým proudem dle místa přiložení elektrod na koru mozkovou vyvolává bezvadně žádaný pohyb. Výklad takovéto obrny z protnutí sensitivních nervů povstalé bylo autorům podati velice nesnadno. Autoři pokusu ve svém sdělení královské Společnosti »Experiments upon the Influence of Sensory Nerves upon Movement and Nutrition of the Limbs« vykládají zjev tento dosti nehledaně

řkouce, že nejen kora ale celá sensorická dráha od periferie ku kůře jest průběhem motorického výkonu v činnosti. Výkladu tomu jest ovšem na odpor zkušenost, že anaesthetické údy při anaesthesii jak organické tak i neorganické provádějí žádané výkony úplně bezvadně. Bastian sám doznává, že byl resultátem těchto pokusů velice překvapen, když se osobně o správnosti jich přesvědčil. Dovedl je přispůsobiti ku své theorii. Dospěl totiž k náhledu, že ve případě tom jde o experimentálně vyvolanou funkcionální obrnu spinálního typu; soudí, že jako v kůře mozkové pro úmyslné pohyby a to v jeho kinaesthetických centrech výkonnost těchto při obrnách mozkových je snížena, tak tato spinální motorická centra, pozměnivše po proříznutí nervů svoji molekulární činnost, nedovedou déle odpovídati obyčejným dráždidlům vůle vycházejícím od kory mozkové. —

Head, jenž svého času také ve Queen Square Hospitalu pracoval, užil známého fakta, že při některých chorobách vnitřních orgánů bolest vždy s jistou pravidelností do týchž okrsků irradiuje, ku pátrání, nedala-li by se v okrscích těch nalézti místa se změněnou citlivostí. A nalezl — jak sám tvrdí konstantně — hyperaesthesii s přesnou hranicí. Přišel na myšlénku, nedalo-li by se z útvaru této hyperaesthesie souditi na přesnou lokalisaci původního onemocnění. — Myšlénka to zajisté dobrá, tak dobrá, že by positivní resultáty jeho supposice bez fráse znamenaly skutečné obohacení diagnostických našich pomucek. Headovy okrsky vyznačují se takovou citlivostí, že mnutí kůže mezi prsty na stanovených jím zonách jest bolestivé. Za účelem jmenovaným rozdělil povrch těla ve zvláštní okrsky, z nichž každý dle jeho mínění má odpovídati příslušnému orgánu vnitřnímu. Útrobní choroby mohou se na povrchu těla a to i na místech vzdálenějších svými symptomy projevovati. V jednom případě v Headově práci uvedeném lokalisovala se (nemocný trpěl srdeční vadou a indurací jater) zvýšená citlivost pod pupkem a vedle toho i v záhlaví. Affekce žaludeční projevují se mu vedle příslušné zony dorsální i hyperaesthesií šíjovou neb krční. Hyperaesthesie tato platí i pro dojmy tepelné. Zony Headovy nekryjí se s oblastí čivů sensitivních té které krajiny. Kollegové Headovi učinili mnohé kontrolní pokusy, není-li naděje v jeho práce]kladená marna. Někteří angličtí lékaři pak sestrojili praktické pokyny co důsledky tohoto nikoliv z brusu nového učení. Mackenzie-ovi v Londýnské nemocnici povedlo se několik těžkých, záhadných případů tímto způsobem řešiti. Záhadné affekce renální a žaludeční jsou prý pro tuto pomůcku zvláště vděčným objektem. Dle Heada segmenty, jež ovládají innervaci orgánů vnitřních, pojímají v sebe i vlákna sensitivní z příslušných okrsků kožních, a celý úkaz vykládá se nám prostým převodem reflektorickým. Názory tuto vytčené nedoznaly uznání obecného ani ve své vlasti. Hledí se na ně jako na něco dosud dostatečně nedokázaného a ne všeobecně platného. Kontrolou těchto závěrků lze snadně se přesvědčiti, že bude asi více příčin, pro něž věrohodnost jejich může se bráti v pochybnost. Volíme-li dva nemocné touže nemocí, ve stejně pokročilém stavu choroby, nenalezneme na nich obou dokladu pro autorovy supposice. Snad nebude pravdy nejvzdálenější myšlénka, že lidé citliví v přední řadě budou míti Headovy okrsky na svém těle, lidí otužilejších nervů pak kutánní hyperaesthesie ušetří. A připustíme-li první eventualitu, připustíme-li co základ vší theorie doklady z nervosních individuí sebrané, připouštíme zároveň vratkost výsledků, pokud se týkají stavu citlivosti vůbec. Mohl bych uvésti řadu dokladů z kliniky p. prof. Maixnera, jak u nemocných, jež stiženi jsouce těžkými organickými nemocemi jevili známky kožní hyperaesthesie vedle charakteristického rázu bolestí. Stav této zvýšené citlivosti podroben byl

časem změnám a to ne úměrným k anatomickým změnám orgánu, jenž reflexem dával podnět ku projednávanému zjevu. Zvýšená citlivost kožní nezdá se býti konstantním zjevem. A pouze tenkráte, až podaří se nám zevrubněji vytknouti ony podmínky, za nichž jest zjevem ustáleným, nabude náležitého místa v symptomatologii nemocí vnitřních. Pak teprve bude pomůckou, které každý internista v zakuklených případech, zejména chorob orgánů břišních, s opravdovým vděkem použije; pak přinese neurologie mateřské své vědě — interní medicině — dar, za nějž tato nebude moci býti dosti vděčna.

Vedle uvedeného střediska neurologů na Queen Square jsou v Londýně ještě dvě nemocnice pro nemoci nervové. Jest to: Westend Hospital for Diseases of the Nervous System, Welbeck Street s 50 postelemi a Hospital for Epilepsy, Paralysis and other Diseases of the Nervous System, Regent's Park s 25 postelemi. Navštívil jsem oba nechtěje ničeho vynechati, co bylo s účelem mé cesty ve styku. Jsou to však menší nemocnice, kam cizinec nemůže denně docházeti, leč by chtěl bez průvodu lékaře navštěvovati pacienty. Docházejíť lékaři do obou jmenovaných nemocnic jen v málo dnech v týdnu; stálých lékařů tam není. V prvé ze zmíněných nemocnic přijímají se pouze děti v ošetřování, tak že hlavní kontingent činí tam epilepsie a chorea: v druhé přijímají se i dospělí. Obě nemocnice mají dost značnou ambulanci. Co do personalu jmenuji ze známějších v prvém dra de Wattewilla a v druhém dra Althause. Druhá nemocnice ukazuje, jak velice se práce lékařská dělí, když uvedený počet nemocných připadá na tři lékaře. Lékaři angličtí hledí zajistiti sobě, pokud možná, třeba nepatrnější počet postelí v některé nemocnici.

Spolkový život londýnských lékařů soustřeďuje se v několika spolcích; jedno z předních míst zaujímá »Clinical Society«, jejímž praesidentem jest dr. Buzzard, jehož laskavostí dostalo se mi uvedení do zmíněné korporace. Periodické schůze trvají 2 hodiny, jež věnují se přesně dle programmu určeným demonstracím; každému řečníku dovoleno jest k demonstraci mluviti pět minut; prohřeší-li se někdo proti tomuto ustanovení, předloží se mu uprostřed řeči z praesidia lístek upomínající ho na tento předpis. Ve schůzi, v níž byl jsem přítomen, demonstroval praesident případ, kde supponoval polyneuritis a poliomyelitis po tyfu. Bazzard zmínil se i o tom, že dal případ vyšetřiti bakteriologicky, že však se výzkum tento setkal s výsledkem nejistým; nalezenť totiž v krvi coccus, jejž bakteriologové nevědí kam zařaditi. Dr. Harry Campbell demonstroval dále typický případ akromegalie 46letého muže, jehož exterieur připomínal zřejmě anthropoidální opici. Prognatický útvar hlavy, přečnívající dolní čelisti, význačný vývoj frontálních i maxillárních sinusů, zvětšení předozadního průměru hrudníku, kyfosa, trofické změny na nehtech, veliký, masitý jazyk, zakrnělý vývoj genitalií a albuminurie charakterisovaly tento případ.

Četné lékařské žurnály uspoří v Londýně cizinci mnohý zbytečný krok a naopak upozorní jej na mnohé, co by mu jinak ušlo. Každý větší hospital, zejména je-li v něm lékařská škola, má svůj žurnál. Úvodníkem takového týdenníku neb čtrnáctidenníku bývá přednáška, jež v posledním týdnu v nemocnici se odbývala, dále seznam zajímavých případů, jež nemocnice v ten čas chová, programm přednášek a konsultací pro příští týden, výsledky her a sportovních zábav, jež život anglického studenta z veliké části vyplňují, jména vítězů, docílené rekordy atd. Vždyť ve dvorech nemocnic vidíme hráti studenty lawn tennis nebo cvičiti se dobrovolné setniny studentské ve zbrani.

Osobní zprávy všeho druhu týkající se dřívějšího i nynějšího personalu nemocnicového, medicinské anekdoty a epigrammy doplňují obsah listu. Podobným způsobem lze se již napřed, beze ztráty času, orientovati, než do některé nemocnice vejdeme. Mimochodem podotýkám, že ve mnohých zmíněných žurnálech je pojem zajímavého velice elastický, a že i docela obyčejné nemoci, jako na př. jednoduché srdeční vady, v tomto seznamu jsou uvedeny.

V knihovně královské společnosti chirurgů, do níž přístup lze si snadně opatřiti, jsou všechny tyto listy k nahlédnutí vyloženy. Počet vyložených tuto časopisů jest nemalý. Nejmnozší učené společnosti evropské, americké a asijské mají tam vyloženy svoje publikace. Čechy jsou tam zastoupeny pouze německým pražským listem lékařským.

Nebudu do podrobna vyčítávati všechny případy, jež jsem viděl v ostatních nemocnicích na počátku této zprávy uvedených. Zvláštní zmínky zaslouží pouze kollekce myxoedemů v nemocnici sv. Tomáše, jež v šesti exemplářích laskavostí dra Payna a domácího lékaře Mr. Nasha jsem poznal. Všechny léčeny byly ambulatorně. Angličtí lékaři plaidují pro protrahovanou léčbu thyreoidinovou míníce, že k zabezpečení trvalých úspěchů therapeutických potřebí jest období aspoň dvouletého.

Tím končím londýnské svoje vzpomínky, abych věnoval závěrečných několik slov druhému cíli své cesty — Edinburghu.

Edinburghská »Royal Infirmary« nemá specialního střediska nervového, ale má dost na slovo vzatých neurologů, kteří vedle interní mediciny o neurologii pracují. V prvé řadě budiž jmenován professor Sir Thomas Grainger Stewart, jenž vedle cenných prací o medicině interní uveřejnil některé práce neurologické. Sám klade sobě za zásluhu, že byl prvním, jenž uvedl známost neuritidy do Anglie.

V době nepříliš dávné obíral se podrobným studiem trofických změn v nemoci Basedowově, prohloubil znalost těchto poruch, poukázal na jich častost a doložil ji zajímavými doklady. V Siru Thomasovi mají Pražané do Edinburghu zavítavší upřímného přítele, jenž s radostí vzpomíná těch dob, kdy před 30 lety dlel v Praze, aby tu u Purkyně studoval fysiologii.

Neurologem předešlého ještě činnějším jest dobře u nás známý Byrom Bramwell. Tento má oddělení, jež určeno je výhradně pro ženské studující, které za přísných puritánských zákonů skotských od mužů úplně jsou separovány. Pouze jednou v týdnu — v sobotu — má přednášku pro mužské. Studující mládež v Edinburghu skládá se ještě z rozmanitějších plemen lidského pokolení nežli v Londýně. Snad jest to tím, že tu tato rozmanitost soustředěna jsouc na menší prostoru více bije v oči. Studenti mají tu zvláštní zálibu neukládati svým projevům sympathie žádné reservy; každé slovo učitelovo, v němž dotýká se své osoby, je hlučným applausem i dupotem odměňováno, ba i každá zmínka o jiném z oblíbených učitelů a učenců. Na našince působí tyto spontanní projevy sympathií z počátku velice nezvykle. Řekne-li ku př. professor, že tím neb oním způsobem nemocnému ulehčil, může býti jist, že auditorium spustí veliký hřmot, jemuž páni na kathedrách jsou docela uvykli. Hlučnou tuto sympathii přenáší studentstvo i na své kollegy, když tito vyvoláni byvše obstáli.

Byrom Bramwell neunikl vlivu londýnské školy neurologické. Nezapře, že jest jejím odchovancem. V mnohém jest spříznčn s ideami Gowersovými a jeho kollegů a jen v maličkostech se od nich odchyluje. Jest větším skeptikem v cerebrální chirurgii než londýnští jeho kollegové, nicméně však stanovil na př. pro trepanaci nové indikace. V nádorech mozkových a cerebrálních affekcích vůbec nahromadil si větší zkušenosti, a slovo jeho

v této otázce nabylo váhy. S Gowersem a Horsleyem se srovnává co do potřeby zakročení chirurgického u gummat syfilitických. Trepanace si váží i jako palliativního prostředku při nádorech a souhlasí s oběma právě jmenovanými učenci, že operací tou atrofii zrakového nervu lze předejíti. Z tohoto důvodu radí ku trepanaci i při encephalopathia saturnina s optickou neuritidou. V chirurgické léčbě idiopathické epilepsie nezdráhá se vydati pacienta chirurgovi, když psychická porucha hrozí nastati a interní léčení bylo bez úspěchu. Nabyl zkušenosti, že i nedostupné, povrchu vzdálené nádory charakterisují se ohraničenou citlivostí a korovou epilepsií.

V souhlasu s Horsleyem jest mu v případech epilepsie, jež uvádí se spasmem kortikálního centra svalové této skupiny, jež zahajuje záchvaty, vodítkem ku zakročení. Pouze při epilepsii traumatické prvé dá se vésti jizvou a v druhé řadě, selže-li mu tato pomůcka, právě popsanou methodou. Učí, že tam, kde diagnosa mezi meningitidou a nádorem kolísá (našeť papillitis i při meningitidě), má se trepanovati. Bramwell diagnosoval nešťastně nádor mozkový; u tohoto nemocného nabodnuta postranní komora. Po operaci shledáno, že vlastně šlo o uraemii; nicméně optická neuritis zmizela a nemocný se až na albuminurii uzdravil. Doporučuje proto trepanaci při uraemii život ohrožující.

K operaci tak vážné nás naše případy nikterak neoprávňují, když víme, že tak mnohý závažný případ anaemie i bez zakročení chirurgického jako Bramwellův »až na albuminurii« se uzdraviti může. S indikací trepanace u tuberkulosní meningitidy, již Bramwell rovněž doporučuje, nesnadno souhlasiti.

Za přísnou observanci své kliniky, jež mi jen v nepřítomnosti dam byla přístupnou, dal mi Byrom Bramwell náhradu doporučením svým kollegům dru Bruce-ovi, Muir-ovi a Fleming-ovi, kteří mi hojnou měrou nahradili, oč jsem uvedeným způsobem přišel. Zvláště jméno prvního muže jest v úzkém styku s pokrokem anatomie centrálního čivstva. V době mého pobytu studoval sestupné dráhy v míše v zadních provazcích u mladého individua po fraktuře 12. obratle dorsálního, při čemž mícha byla úplně rozdrcena v horní části lumbární v rozsahu $2^1/_2$ *cm*. Chlapec žil asi měsíc s úrazem popsaným. Bruce nalezl sestupnou degeneraci v provazcích předních i zadních. Degenerace držela se zadní třetiny septa a zadních rohů. V sakrální partii míchy měla degenerace kol septa značnější rozsah ve tvaru trojhranném. Poněvadž netrvala porucha příslušných kořenů, ani porucha dolních a nejdolejších částí míchy, dospěl Bruce ku přesvědčení, že má před sebou sestupnou degeneraci v zadních kořenech. Uvedeným nálezem stvrzen i svého času Barbaccim publikovaný názor, že v zadních provazcích trvají vlákna centrifugální. Dle Bruceova vyšetřování jsou tyto dráhy — může a chce se pouze o průběhu jich v lumbární míše vysloviti — poněkud nepravidelně uloženy a teprve ve výši 3. obratle bederního koncentrují se ve dvě střediska. Jak jsem byl již zmínil, přimykají se z jedné části k septu zadnímu, z druhé ku zadním míšním rohům; tyto nemohl Bruce již ve výši 4. obratle lumbárního sledovati. Ony klínovité jdou až ku segmentu coccygeálnímu.

Bruce soudí, že zakončení tohoto traktu jest v šedé hmotě míšní. Zmíněný objev Bruceův, třeba by nebyl prvým toho druhu, jest přece jedním z nejprvnějších. Čítáť se podobných pozorování do dnes sotva do deseti. Těšilo mne, že jsem mohl autorovy podané vývody sledovati na jeho mikroskopických praeparátech, jež ve vlasti jeho mají velice dobrou pověst. Zajímalo mne v jeho laboratoři v »Surgical Hall« sledovati přípravu řezů mikroskopických, jež na jednoduchém Fraserem konstruovaném

mikrotomu, nohou šlapaném, se zhotovují. Manipulace jest tak snadná, že — jak mi Bruce pravil — každý apparátem pracovati může. Prodlouženou míchu rozřezá k úplné potřebě v 10 minutách. Ve veliké kollekci jeho praeparatů zajímaly mne nejvíce defekty mozku. Tak má ku př. krásný případ defektu corpus callosus, z něhož dedukuje, že toto není nezbytným k intelligenci. Tento jeho případ nevyznačovala žádná porucha hybnosti, ni citlivosti, ni reflexů, ni koordinace. Patrně ty defekty corporis callosi, jež literaturu vyplňují a k úbytku intelligence u idiotů vztahovány byly, nezpůsobovaly idiotii, nýbrž jiné současně se vyskytující abnormity neb anomalie vývoje. Praeparát pocházel od muže ve čtyřicátých létech, jenž nahodile v nemocnici zemřel; týž neskýtal za živa žádných úchylek funkcí duševních. Intelligence nebyla právě vzorná. Povrchnímu pozorovateli zevnějšek mozku nejevil se žádnou zvláštní, nápadnou změnou konfigurace; pouze snad frontální závitky byly méně vyvinuté, kdežto temporální a okcipitální poněkud více než de norma.

Dr. Muir demonstroval mi laskavě praeparáty svalů z nemoci v Číně endemické, »sprew« zvané. Za příznaků rostoucí sešlosti zmírají nemocní; post mortem lze v pruhovaných svalech konstatovati rozsáhlé degenerativní změny.

Klinicky pozoroval případ zmíněný Byrom Bramwell u kollegy, jenž z Číny do Edinburghu se vrátil a zemřel. Nemoc tato trvala několik let a kromě uvedené již slabosti i bolestmi v zastižených svalech se vyznamenávala.

Nemenší zájem skýtají praeparáty a obrazy dra Fleminga, jenž v práci své — dosud neuveřejněné — obrací zřetel na účastenství buněk předních rohů při zánětech nervů periferních. Fleming soudí, že ona drobná vlakénka nervová, jež na průběhu nervů zejména větších pozorujeme, přísluší nervům vasomotorickým a že, zastihuje-li degenerace nerv, tato vlakénka jsou první postižena. Autorovy supposice jsou, jak vidno, pouhou spekulací. Důvod pro ně bude as nesnadno podati. Skotským kollegům jest při experimentálních pracech tohoto druhu veliké obtíže překonávati pro přísné zákony proti vivisekci.

Mnozí raději volí podniknouti cestu do ciziny, zejména do Berlína, aby unikli odpovědnosti před domácími úřady.

Končím cestovní své upomínky vděčnou vzpomínkou přátelské ochoty a převlídného přijetí, jehož se mi též se strany všech lékařů královské nemocnice Edinburghské dostalo.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

O počtu reálných kořenů rovnice algebraické v mezích daných. *Napsal Dr. K. Petr, učitel c. k. gymnasia v Přerově. Předloženo dne 22. ledna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 8.*

Z Borchardtovy poučky, jež praví, že rovnice algebraická s reálnými koëfficienty:

$$(1.) \qquad x^n + a_1 x^{n-1} + a_2 x^{n-2} + \ldots + a_n = 0$$

má tolik párů kořenů komplexních, kolik jest v řadě*)

$$p_1 = s_0,\ p_2 = \begin{vmatrix} s_0, & s_1 \\ s_1, & s_2 \end{vmatrix},\ p_3 = \begin{vmatrix} s_0, & s_1, & s_2 \\ s_1, & s_2, & s_3 \\ s_2, & s_3, & s_4 \end{vmatrix}, \ldots, p_n = \begin{vmatrix} s_0, & s_1, & s_2, & \ldots & s_{n-1} \\ s_1, & s_2, & s_3, & \ldots & s_n \\ s_2, & s_3, & s_4, & \ldots & s_{n+1} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ s_{n-1}, & s_n, & s_{n+1}, & \ldots & s_{2n-2} \end{vmatrix}$$

změn znaménkových, odvozují se použitím této poučky pro rovnici, jejížto kořeny jsou odmocniny kořenů rovnice (1.), tyto věty:

Rovnice (1.) má tolik kořenů negativných a párů kořenů komplexních, kolik jest v řadě čísel

$$q_0 = 1,\ q_1 = s_1,\ q_2 = \begin{vmatrix} s_1, & s_2 \\ s_2, & s_3 \end{vmatrix},\ q_3 = \begin{vmatrix} s_1, & s_2, & s_3 \\ s_2, & s_3, & s_4 \\ s_3, & s_4, & s_5 \end{vmatrix}, \ldots q_n = \begin{vmatrix} s_1, & s_2, & s_3 & \ldots & s_n \\ s_2, & s_3, & s_4 & \ldots & s_{n+1} \\ s_3, & s_4, & s_5 & \ldots & s_{n+2} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ s_n, & s_{n+1}, & s_{n+2} & \ldots & s_{2n-1} \end{vmatrix}$$

změn znaménkových.

Řada celistvých funkcí proměnné x:

$$1,\ \begin{vmatrix} 1, & s_0 \\ x, & s_1 \end{vmatrix},\ \begin{vmatrix} 1, & s_0, & s_1 \\ x, & s_1, & s_2 \\ x^2, & s_2, & s_3 \end{vmatrix}, \ldots \begin{vmatrix} 1, & s_0, & s_1 & \ldots & s_{n-1} \\ x, & s_1, & s_2 & \ldots & s_n \\ x^2, & s_2, & s_3 & \ldots & s_{n+1} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ x^n, & s_n, & s_{n+1} & \ldots & s_{2n-1} \end{vmatrix}$$

jest pro rovnici (1.) řadou, mající vlastnosti řetězu funkcí *Sturmových.*

Determinanty v těchto poučkách (a i v poučce Borchardtově) se dají přetvořiti pomocí relací Newtonových tak, že se v nich vyskytují jenom koëfficienty rovnice dané. Výsledek lze takto vysloviti:

Řada subdeterminantů hlavních (prvé tři příslušné subdeterminanty jsou odděleny tečkovanými čarami) v determinantu:

$$(2)\quad \begin{vmatrix} 1, & n, & -A_{11}, & -A_{12} & \ldots & -A_{1,n-1} \\ x + a_1, & (n-1)a_1 & -A_{12}, & -A_{22} & \ldots & -A_{2,n-1} \\ x^2 + a_1 x + a_2, & (n-2)\, a_2, & -A_{13}, & -A_{23} & \ldots & -A_{3,n-1} \\ x^3 + a_1 x^2 + a_2 x + a_3, & (n-3) a_3, & -A_{14}, & -A_{24} & & -A_{4,n-1} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ x^n + a_1 x^{n-1} + \ldots + a_n, & 0 \cdot a_n, & 0, & 0 & \ldots & 0 \end{vmatrix}$$

---

*) s_k značí součet k-tých mocnin kořenů rovnice (1.).

jest pro rovnici (1.) řada funkcí majících vlastnost řetězu funkcí Sturmových. Při tom jest:

$$A_{i,k} = A_{k,i} = \sum_{\nu=0}^{\nu=l-1} (\mu - \nu) a_\mu a_\nu$$

$$\mu + \nu = i + k - 1,$$

l jest menší z čísel i, k.

$$a_0 = 1,\ a_{n+1} = a_{n+2} = a_{n+3} = \ldots = 0.$$

Determinant (2.) jest součin levé strany rovnice (1.) a diskriminantu této rovnice, kterýžto lze tudíž psáti v tomto jednoduchém tvaru:

$$\Delta = \begin{vmatrix} n, & A_{11}, & -A_{12}, & -A_{13}, & \ldots & -A_{1,n-1} \\ (n-1)a_1, & -A_{12}, & -A_{22}, & -A_{23}, & \ldots & -A_{2,n-1} \\ (n-2)a_2, & -A_{13}, & -A_{23}, & -A_{33}, & \ldots & -A_{3,n-1} \\ (n-3)a_3, & -A_{1,4}, & -A_{24}, & -A_{34}, & \ldots & -A_{4,n-1} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ 1.\ a_{n-1}, & -A_{1,n}, & -A_{2,n-1}, & -A_{3,n-1} & \ldots & -A_{n-1,n} \end{vmatrix}$$

Hlavní subdeterminanty ve výraze tomto dávají řadu čísel, která počtem svých změn znaménkových udává počet párů komplexních kořenů v rovnici (1.)

Histologie oka mloka Cryptobranchus japonicus. *Napsal J. Rejsek, praeparator. Z ústavu pro normální anatomii professora Janošika. S tabulkou. Předloženo dne 6. února 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 10.*

Vyšetřováno mikroskopicky celé oko, veškeré jeho obaly; hlavně však přihlíženo ku stavbě sítnice a sklery. Sklerotika skládá se na celém obvodu oka z jedné homogenní substance, totiž z chruplavky homogenní; v zadním polu prostupuje tento nerv a s ním cévy do oka. Některé z buněk chruplavky obsahují pigment. Nález tento valně se odchyluje od stavby sklerotiky ostatních Urodel a Anurů a to tím způsobem, že u mloků a žab jen vsunuté částky chruplavkové (plátky) ve vazivu sklerálním nalézáme.

Sítnice se skládá z vaziva velice hojně a mohutně vyvinutého podporného, a to z elementů, které radiárně jsou uloženy (kolmo na vrstvy retinální), t. zv. podporných vláken Müllerových, dále z elementů, které rovnoběžně s vrstvením retinálním probíhají a tedy koncentrické uložení mají (Concentrische Zellen — Schifferdecker).

Vrstva neuroepithelií chová v sobě čípky i tyčinky. U tyčinek přicházejí tvary *podvojné*, dále t. zv. Schwalbeovy tyčinky a pak tvary degenerované.

Zevní oddíl tyčinky chová axialní vlákno.

Čípky jsou v menšině zastoupeny a to jen tvary jednoduchými.

Ostatní blány oka neruzní se v celku od nálezů našich Urodel a Anurů.

Experimentální příspěvek k nauce o erekci a ejakulaci. *Podává Prof. Dr. A. Spina. Předloženo 5. března 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 12.*

Pohlavní činnost samců morčat ovládána jest zabraňujícími čivy míchou probíhajícími. Nervy ty jsou dle vší pravděpodobnosti vasokonstriktory, neboť protětí drah těchto vyvolává roztažení tepen a houbovitých těles i ejakulaci. Oba zjevy vystupují nejúplněji a nejrychleji, protnou-li se jmenované čivy na dolejším konci míchy hrudní. Centrum čivové podmiňující ony výkony jest uloženo v míše bederní, neboť otrávení zvířat opiem neb strychninem vyvolává i po odloučení mozku nebo míchy hrudní jak erekci tak ejakulaci. Dráždí-li se však bederní střed způsobem mechanickým, zavedením nějakého pátradla, objeví se pouze ejakulace. Opium a strychnin sesilují dráždivost uvedených středů čivových, kurare a chloroform ji seslabují nebo ničí. Otázku, zda atropin výkony nervus erigens ruší čili nic, řeší spisovatel ve smyslu posledním.

Experimentální příspěvek ku poznání ran říznutých za živa a po smrti povstalých. *Podává MUDr. Vladimír Slavík, assistent c. k. českého ústavu pro soudní lékařství v Praze. (Z ústavu pro všeobecnou a experimentální pathologii prof. Spiny.) Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 13.*

Přesného vodítka, dle něhož bychom mohli rány říznuté za živa a po smrti povstalé rozeznati, nemáme. Studoval jsem experimentální cestou tyto rány v ústavu prof. Dra. Spiny a sice, co se charakteru a různosti chromogenové vrstvy týče. Při tom se ukázalo, že u psů jak na jatrech, tak na ledvinách ponořených do lihu jest posmrtná rána bez výjimky bledě lemovaná, zeje a většinou je prosta sraženin krevních.

Vrstva chromogenová se vždy zúžuje klínovitě směrem k ráně. Rány intravitální nikdy nezejí, jsou vždy slepeny koagulátem krevním; bledé lemování skoro vždy chybí. Na ledvinách zbledne tkaň pod lalůčky tukovými působením lihu; proto se nehodí ke studiu tak dobře jako játra.

Způsob smrti a doba ponechání na živu po operaci nemá na uvedené okolnosti značného vlivu.

Ve většině případů ran intravitálních tvořila vrstva chromogenová proti ranám posmrtným široký pruh obklopující hrany i vystýlající dno rány, nezúžující se tedy klínovitě k ráně jako u ran posmrtných jen v málo vyjímkách.

Rána posmrtná na jatrech a ledvinách tedy zeje, nemá sraženin krevních, jest bledě lemována; vrstvy chromogenové klínovitě k ráně se zúžující lze pouze jako podporného momentu použiti. — Nezúžuje-li se a vystýlá-li dno rány, pak jde s největší pravděpodobností o ránu intravitální.

Pokusy na mrtvém lidském materiálu zjištěno, že vylíčená kriteria ran posmrtných u člověka mnohem jasněji a spolehlivěji vystupují než u zvířat, u kterých chromogenová vrstva snadně zanikne, ponecháno-li zvíře po smrti ve studenu po určitou dobu.

O obrně XI. čivu mozkového. *Napsal Dr. Ladislav Syllaba, poliklinický assistent. Z české universitní polikliniky. (Se 4 obrazy.) Předloženo dne 5. března 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 16.*

Fysiologie čivu Willisova není dosud úplně objasněna. Tak není rozhodnuto, zda innervace hrtanu, hltanu a měkkého patra jest obstarávána větví čivu toho či čivem bloudivým; podobně není úplně vymezena hranice

mezi innervačním okrskem zevní větve XI. čivu a větvemi pletené šijní. Následkem toho skýtá klinikovi každý případ v obor pathologie čivu Willisova padající mnohou potíž. Autor měl příležitost pozorovati dva případy takové. V prvém běželo o kombinaci hemiatrofie jazyka s obrnou hrtanu, hltanu a malého patra, v druhém o traumatickou obrnu a úbyt svalu kápového a zdvihače lopatky. V případě prvém jest nemožno dostati se přes dilemma, zda syndrom dotčený jest zaviněn vedle affekce hypoglossu laesí akcessoria či vagu, rovněž jest nemožno rozhodnouti, zda laese ta jest nukleárná či kořenová, i bude to nemožno potud, dokud v případě podobném nedojde k sekci, která dosud nikdy nebyla konána. Na základě případu druhého stanoví autor tři typy obrny svalu kápového: 1. totálnou prostou, 2. parciálnou se zachováním porce akromiálné a 3. kombinovanou s obrnou zdvihače lopatky. Je jisto, že o takovouto kombinovanou obrnu běží v případě autorem pozorovaném, avšak nelze s určitostí se vysloviti, nastala-li poraněním pouze zevní větve čivu Willisova či také zasažením některých větví pletené šijní. Konečně týž případ slouží autoru za znamenitý doklad substituce svalové, které věnuje kapitolu poslední.

O skladbě veršů v Iliadě a Odyssei. *Napsal Josef Zahradník. Předloženo dne 20. října 1896. Rozprav III. třídy ročníku VI. číslo 1.*

V úvodu poukazuje spisovatel k tomu, kterak od vystoupení B. A. Wolfa, jenž ve svém spise »Prolegomena ad Homerum« snažil se dokázati, že obě epické básně Ilias a Odyssea nejsou výtvorem jednoho básníka — Homera, a jednotu těch básní v pochybnost bral, nastal čilý ruch mezi filology německými, kteří rozestoupili se ve dva tábory, v přívržence totiž Wolfovy, kteří novými důkazy jali se dotvrzovati pravdu výroků Wolfových, a odpůrce jejich, kteří hájili jednoty básní Homerových a jednoho tvůrce jejich Homera. Důkazy čerpaly obě strany hlavně z obsahu obou velebásní. K formě a mluvě obou básní méně bylo přihlíženo, ač při posuzování otázky svrchu dotčené jest neméně důležita než obsah. Máť mluva v Iliadě a Odyssei ráz typický, ponenáhlu vypěstovaný a ustálený. Na vývoj mluvy epické rozhodně účinkoval hexametr daktylický a jeho rozčlenění způsobené caesurami, jichž je v hexametrech Homerových několik, a to na různých místech. Caesury ty považuje spisovatel opíraje se o soud mnohých proslulých filologů za hranice logické, tedy za rozhraní vět jakož i podstatných členů vět.

Všímaje pak si jednotlivých caesur ukazuje spisovatel na mnohých příkladech jednak doslovně, jednak pouze čísly uváděných, které věty a které části vět od jednotlivých caesur berou počátek, která slova určitého rozměru zaujímají to které místo v hexametru.

Nejprve všímá si rozčlenění způsobeného caesurou ve stopě třetí (***τομὴ πενθημιμερής*** a ***τομὴ κατὰ τρίτον τροχαῖον***), kterouž se hexametr téměř ve dvě stejné polovice rozděluje.

Od caesury ve stopě třetí berou počátek různé věty hlavní (*A* 25, 47, 76, 95, 116, ***B*** 116) a rovněž i různé věty vedlejší (*A* 36, 56, 60, 80, 112, 168, 302, 444, 537, *E* 410). Caesura ta jest též často rozhraním vět parallelných a korrelativných (***B*** 444, *Γ* 12). Caesura ve stopě třetí jest též hranicí apposice, jež se vyskytuje buď v první polovici (*A* 114), nebo ve druhé (*A* 69), nebo v obou polovicích zároveň (*Δ* 464).

Caesura ve stopě třetí rozděluje souměrně sourodé členy vět stažených (*A* 293). Jsou-li to substantiva s přívlastky, nebo infinitivy, nebo participia, jsou buď v pořádku anaforickém (*A* 13, 151, 157), nebo chiastickém

(*Γ* 343, *E* 486, *Σ* 327). Některé stažené věty jsou takto uspořádány: v první polovici jest substantivum s některou částí věty, ve druhé jest přiřaděno druhé substantivum s přívlastkem (*E* 602, *Z* 210); nebo v první polovici jsou dvě substantiva souřadná, ve druhé třetí substantivum s přívlastkem (*B* 460, *Z* 48); posléze v první i ve druhé polovici jest dvojice slov souřadných (*A* 115, *ϑ* 253).

První polovici hexametru zakončují participia (*A* 148, 253, *B* 84), zvlášť participia mediálná (*A* 58, 153, *B* 71), též participia rozměru iambického neb anapaestického (*A* 45, 591, 611). Že na konci druhé polovice tedy na konci verše bývají často participia, nepotřebuje mnoha dokladů (*A* 6, 51).

Vazba infinitivná přesahuje často z verše předcházejícího do následujícího a dosahuje až k caesuře ve stopě třetí (*A* 59—60, 229—230, *B* 114—115); táž vazba vyskytuje se ovšem často i na konci druhé polovice (*A* 67, 74). Rovněž i věta stažená přesahuje často z verše předcházejícího do následujícího, a to až do caesury ve stopě třetí (*A* 62—63, 490—491, *B* 117—118, *E* 253—254, *M* 269—270).

Vyskytují se v obou básních slova takového rozsahu, že zabírají úplně první polovici verše (*B* 541, *Δ* 448, *Z* 496); ve druhé polovici jsou jen dvě slova tak velkého rozsahu (*O* 678, *Ψ* 264).

První polovice hexametru zabrána bývá dvojicí slov sourodých a souřadných, a to substantiv (*A* 41, 504, *Γ* 104), adjektiv (*B* 43, *E* 742), dvou tvarů slovesných (*E* 287, *O* 495), dvou adverbií (*B* 303, *K* 52), neb i dvou příslovečných určení vyjádřených substantivy s předložkami (*Σ* 353, *Ψ* 189). Rovněž i ve druhé polovici verše vyskytuje se často dvojice substantiv (*I* 36, *Π* 456), adjektiv (*A* 155, *Δ* 101, 534), slovesných tvarů (*A* 209, 253, *B* 121), dvou adverbií (*A* 343, *ι* 117), nebo dvou příslovečných určení vyjádřených substantivy s předložkami (*A* 193, *Γ* 148).

Ještě jiné členy vět zaujímají souměrně první a druhou polovici hexametru rozděleného caesurou ve stopě třetí, a to první polovici substantivum s přívlastkem adjektivným (*A* 90, 354), substantivum s přívlastkem substantivným v stejném pádě (*A* 36, 69), nebo s přívlastkem substantivným v genitivě (*A* 75, *E* 99).

I druhá polovice verše zabrána bývá substantivem a přívlastkem adjektivným (*A* 14, 34, 45), substantivem a dvěma přívlastky (*A* 121, 561), substantivem a přívlastkem substantivným v stejném pádě (*A* 1, *Δ* 96, *M* 128), nebo subst. a přívlastkem substantivným v genitivě (*Δ* 114, E 25).

Příslovečné určení vyjádřené substantivem, adjektivem a předložkou zaujímá nejednou první nebo druhou polovici hexametru.

V první polovici příslovečné určení s předložkou v čele (*A* 83, *Γ* 49), s předložkou vloženou (A 15, 530). Totéž příslovečné určení v druhé polovici hexametru s předložkou v čele (*A* 532, 591), s předložkou vloženou (*A* 448, *Γ* 239), s přívlastkem substantivným v genitivě (*A* 437, *Γ* 5), s dvojím přívlastkem (*A* 300, *Θ* 511).

Obě polovice hexametru zabrány jsou nejednou souměrně dvojicí příslovečného určení svrchu naznačeného (*B* 461, *A* 454).

Celý verš zaujímají čtyři slova, v každé polovici dvě, tvoříce buď celou větu (*A* 189, 322), nebo jen část věty (*A* 499, *M* 128).

C a e s u r a m e z i s t o p o u č t v r t o u a p á t o u (*διαίρεσις βουκολική*) oddělujíc stopu pátou a šestou tvoří z nich samostatný člen verše.

Stopa pátá a šestá oddělené diairesí bukolskou zabrány bývají kratičkými větami hlavními (*A* 132, 333, *B* 114, 268, 486, *Γ* 420, *Δ* 292,

301, 469), nebo vedlejšími (*Α* 207, 515, 522, *Β* 10, 313, *Γ* 180, *Δ* 88 *Ζ* 94, *Θ* 35).

Od diairese bukolské berou začátek mnohé věty přesahujíce do verše následujícího, a to hlavní věty (*Α* 127, 348, 482, *Β* 297, 334, 342, *Γ* 45, *Δ* 207, *Ζ* 59, 245), věty vedlejší (*Α* 78, 118, 340, *Β* 394, 594, *Γ* 25, *Δ* 130, 247, *Η* 30, *Θ* 110, *Ι* 609, *Μ* 346).

Část hexametru od diairese bukolské do konce zaujata bývá apposicí (*Β* 254, *Ζ* 5), zvlášť participiálnou (*Α* 44, 241, 586), též vokativem (*Γ* 82, *Ζ* 264), často též členem věty stažené (*Α* 50, 108, *Β* 202, 300, 815).

Stopu pátou a šestou, tedy konec verše, zaujímají mnohá podstatná se zdobnými přívlastky (*Γ* 317, 357, *Δ* 348, 540). Podrobný výčet podstatných se zdobnými přívlastky v abecedním pořádku.

Též příslovečné určení vyjádřené substantivem a předložkou, nebo substantivem, přívlastkem a předložkou vyskytuje se tu (*Α* 141, 418, *Β* 146, *Ζ* 500); také přirovnání uvozovaná slůvky ἠΰτε nebo ὡς (*Α* 359, *Γ* 2, *Δ* 243, *Ε* 136).

Stopu pátou a šestou zaujímá zhusta jediné slovo (*Α* 14, 37, 46, 74). Výčet takýchto slov dle zpěvů v obou básních.

Povšimnutí zasluhuje část hexametru od caesury ve stopě třetí do diairese bukolské, poněvadž na to místo kladena byla slova, jež měla býti důrazněji vytčena. To se způsobilo někdy i dosti umělým přestavením (*Α* 32, *Γ* 347). Slova zabírající tuto část hexametru mají rozměr ⏑⏑–⏓, –⏑⏑–⏓, a vyskytují se tu substantiva (*Α* 4, 182), ovšem též vokativy (*Β* 235, *Γ* 192), často adjektiva (*Α* 14, 155), příslovce (*Α* 534, *Ε* 112), často též tvary slovesné (*Α* 54, 78, 93, 217, 257, *Β* 236, *Ζ* 109).

Také skupiny slov, a to slova s příklonkami a s předklonkami (*Α* 83, 162, *Γ* 11, 392), přirovnání uvozovaná slůvkem ὡς (*Γ* 60, *Ρ* 674), spojky se slovesem (*Ε* 27, *Δ* 459), příslovce se slovesem (*Α* 380, 450), substantiva s předložkou (*Α* 536, *Β* 3), nejednou za podstatné položenou (*Γ* 57, *Μ* 5), substantiva s přívlastkem (*Α* 382, *Δ* 514), substantiva jako podměty nebo doplňky se slovesem (*Α* 82, 290, *Δ* 406), alliterace (*Α* 107, *Β* 318, *Ε* 82) jsou zhusta mezi caesurou stopy třetí a diairesí bukolskou umístěny.

Caesura ve stopě čtvrté (τομὴ ἑφθημιμερής) jest též často rozhraním vět, a mnohé krátké věty zaujímají část hexametru od ní až do konce (*Α* 10, 119, 363, 466). Často ovšem přesahují do verše následujícího (*Α* 186—187, 403—404). Také apposice zabírá nejednou tuto část hexametru (*Α* 16, *Γ* 148); často též dvojice slov sourodých a souřadných, zvlášť substantiv i adjektiv (*Α* 177, *Γ* 163, *Δ* 298); dále podstatné s přívlastkem, nebo příslovečné určení složené z podstatného s přívlastkem a předložky (*Α* 123, 195, 305, *Γ* 371).

Caesura ἑφθημιμερής sdružená s caesurou τριθημιμερής jsou hranicí sourodých členů věty stažené (*Α* 179, 328, 464, *Γ* 26, 40, 179). Místo caesury τριθημιμερής jest ve mnohých verších zabraných takovýmito větami staženými caesura mezi stopou první a druhou (*Γ* 24, 84, 202).

Od caesury ἑφθημιμερής do konce hexametru jest nejednou jediné slovo (*Ν* 258, *Ρ* 369, *Σ* 301). Po caesuře této vyskytují se též slova rozměru –⏑⏑–⏑⏑ (*Β* 139, 260, *Γ* 83).

Před caesurou ἑφθημιμερής položena jsou často slova rozměru iambického neb anapaestického, a to podstatná (*Α* 48, 258), přídavná jména (*Α* 20, *Β* 289), slovesa (*Α* 35, 288, 441).

I caesura τριθημιμερής (místo ní také caesura mezi stopou první a druhou) jest často hranicí vět.

Od ní berou počátek i věty hlavní (*A* 144, 195, *Γ* 18, *Δ* 198) i vedlejší (*B* 338, *Γ* 291, *Δ* 486, *E* 411). S caesurou tou bývá sdružena diairese bukolská (*A* 132, 133, 139, 160, 188, 251, 332, *B* 365). Caesura *τριθημιμερής* (nebo cesura mezi první a druhou stopou) a diairese bukolská jsou ve mnohých verších, jež zabrány jsou větami staženými (*A* 108, 117, *B* 340, 488, *Γ* 220).

Caesura *τριθημιμερής* (nebo caesura mezi stopou první a druhou) jsou hranicí slov protivu tvořících (*A* 500—501, *H* 29—30, *Σ* 105—106). Zhusta to bývají slovesa (*A* 305—306, 558—559, *B* 16, *Γ* 259).

Počátek hexametru sáhající do caesury *τριθημιμερής* (nebo do caesury mezi stopou první a druhou) zaujat bývá často vokativem (*A* 59, 106, 503), neb imperativem (*A* 259, 335, 363, *B* 56), nebo slovem vyjadřujícím zvolání (*A* 254, *B* 112, *E* 406). Na témž místě verše vyskytují se často kratičké věty (*A* 584, *Γ* 163, *Δ* 199, *Z* 526, *Θ* 430), vazba participialní, a to participium s určitým slovesem (*A* 311, *B* 355, *A* 545), nebo s příslovcem (*A* 179, 492, *Γ* 325), nebo s nějakým doplňkem (*Δ* 154, *Z* 7, *O* 443, *Σ* 461).

Také člen věty stažené sem přesahuje z verše předcházejícího (*Γ* 17 až 18, *H* 400—401, *K* 6—7).

Vazby příslovečné složené z podstatného a předložky (*B* 861, *Z* 480, *I* 90), nebo podstatná s přívlastkem v různých pádech (*A* 447, 578, *Γ* 189) zaujímají zhusta začátek hexametru až do caesury *τριθημιμερής*.

V této části hexametru vyskytují se často slova rozměru choriambického, a to podstatná jména (*B* 817, *Δ* 429, *N* 314), adjektiva (*A* 114, 529, 561, *B* 600), příslovce (*A* 359, *Γ* 436, *Δ* 390, 428), participia (*A* 244, *Γ* 307, *Z* 514), infinitivy s koncovkou *μεναι* (*Γ* 120, *K* 353, 359).

Pozoruhodny jsou též mnohé ustálené začátky vět hlavních i vedlejších, jež tuto část hexametru zabírají (*A* 62, 92, 605, *Γ* 209, 432, *Δ* 40, 446).

Povšimnutí zasluhuje též rozhraní vět, jež padá do středu stopy první. Ježto věta přesahující do první stopy hexametru z verše předcházejícího zpravidla úzce souvisí s větou následující, nebylo na tomto rozhraní vět pausy šetřeno. Věta následující jest buď hlavní uvozovaná spojkou *ἀτάρ* nebo *δέ* (*A* 463, *B* 266, *Γ* 270, *M* 144), nebo vedlejší, zvlášť vztažná, nebo příčinná uvozovaná spojkou *ἐπεί* (*A* 235, *B* 171, *Γ* 59, *I* 592, *Ξ* 91).

Také jednoslabičná slova zakončujíce větu v předešlém verši umístěnou vyskytují se na začátku hexametru a mají zpravidla význam zvukodobný (*Γ* 378, *E* 147, *Ω* 622.

Spisovatel všímá si též některých zajímavých úkazův umělého pořádku slov v hexametru, zvláště v tom, který rozdělen jest caesurou stopy třetí ve dvě polovice skoro stejné. První místo obou polovic zabírají zhusta slova úzce souvislá, jako podmět a výrok, podstatná a přívlastek atd. (*A* 405, *Γ* 153, *Δ* 1). Také poslední místo obou polovic bývá zabráno slovy úzce souvislými (*A* 11, 490, *B* 484, *Γ* 141).

Významný jesti též proložený pořádek slov (řetězový), jenž zaujímá celý verš (*A* 152, 304, *Γ* 222, *O* 592). Proložený pořádek vyskytuje se také často ve druhé polovici hexametru (*A* 36, 41, *B* 41, 42). Též na začátku a konci hexametru položena jsou nejednou slova úzce souvislá (*A* 105, *B* 126, 134, 352, *Γ* 197). Nebo příbuzná (*B* 264, 596). Pozoruhodný jesti též pořádek slov ve větách stažených; zabírajíť nejednou členy vět stažených začátek obou polovic hexametru (*A* 586, *Δ* 380, *E* 199, *Z* 1, 20), nebo konec jejich (*B* 220, *Δ* 26, *E* 774, 879), nebo začátek a konec hexametru (*A* 395, 548, *B* 90, *Δ* 359, *E* 86). Posléze vyskytují se členy vět stažených i v středoverši (*A* 469, *B* 281, *Δ* 65, 540, *H* 151).

Zvlášť slovesu vykazována byla v hexametru významná místa. Vyskytují se zhusta slovesa dvou různých vět na začátku obou polovic verše (*A* 468, *Δ* 331, *E* 227, *Φ* 256, *δ* 595), nebo na začátku první a na konci druhé polovice (*A* 104, 589, *B* 171, *Γ* 110, *X* 483).

Obě polovice zaujaty bývají souměrně dvěma větami, jež mají slovesa na začátku (*Δ* 278, *E* 611, *Z* 168), nebo na konci svém (*A* 25, 57, *Γ* 415, *Δ* 21). Slovesa jsou na začátku, podměty nebo předměty na konci obou polovic hexametru (pořádek anaforický) (*A* 454, *B* 548), nebo slovesa jsou na konci, podměty nebo předměty na začátku obou polovic (též anaf. pořádek) (*B* 410, *Θ* 4).

Slovesa jsou na začátku a na konci hexametru (*A* 449, *E* 47); jsou-li při tom podměty nebo předměty v středoverší, jest pořádek slov chiastický (*H* 161, *Σ* 452, *Φ* 313).

Jinde jsou slovesa v středoverší (*Γ* 280, *Z* 167, *Θ* 196).

Zabírají-li pak podměty nebo předměty kraje hexametru, jest pořádek slov rovněž chiastický (*Γ* 62, *K* 252, *P* 583).

Posléze všímal si spisovatel pořádku vlastních jmen v hexametru, kteráž jsou z pravidla na významných místech. Zvláště dvě vlastní jména v různých větách nebo v různých vazbách měla určitá místa ve verši, a to buď na začátku obou polovic hexametru (*A* 38, *Γ* 16, *E* 547), nebo na konci obou polovic (*A* 392, 509, *B* 472, *Γ* 118), nebo na začátku a na konci hexametru (*A* 12, 36, *B* 106, *E* 432), nebo v středoverší (*A* 369, *Γ* 281, *ε* 331, 332). Dvě vlastní jména v různých vazbách vyskytují se též vedle sebe v první polovici hexametru (*B* 352, *Γ* 121, *E* 527), nebo ve druhé polovici (*A* 182, *Γ* 403); též na konci jednoho a na začátku druhého verše (*A* 163—164, *E* 711—712, *N* 451—452).

Umělé řadění jmen vlastních, jsou-li hromadně uváděna.

F o n e t i c k ý c h o k r a s vyskytuje se drahně v Iliadě a v Odyssei.

Z nich vytknouti jest především alliteraci (assonanci), jež bývá ve dvou slovech vedle sebe na různých místech hexametru (*A* 237, *Γ* 146, 436, *Z* 10, *K* 221, 223, *α* 162), nebo na začátku obou polovic hexametru (*A* 105, *Γ* 346, *M* 202, *N* 19), nebo na konci obou polovic (*A* 3, *B* 44, *A* 763, *N* 69). Leckde alliterují tři slova i více slov (*A* 405, *Γ* 50, *Δ* 526, *Θ* 274). Také se vyskytuje dvojí alliterace neb assonance v témž verši (*B* 117, *E* 116, 807, *I* 63).

Líčení zvukodobného dodělávali se epičtí básníci kladouce vedle sebe slova, v nichž se stejné hlásky vyskytují (*A* 249, *Δ* 105, *E* 504, *Θ* 179, *Σ* 470).

Někdy hromaděním stejných koncovek zobrazovali básníci epičtí zjev nebo děj nějaký (*B* 87—88, *E* 526, *O* 711—712, *Π* 633, *Φ* 239).

Také rhytmem veršů, t. j. buď hromaděním spondeiů nebo daktilů (iambů, anapaestů) zobrazován byl zjev, děj nebo předmět nějaký (*B* 210, *Γ* 344—345, *E* 741—742, *Θ* 107, *λ* 598, *ο* 334).

Slov zvukodobných vyskytuje se v obou básních mnoho (*B* 810, *Δ* 125, *E* 42, *N* 798, *Π* 118).

Slova, jež zvukem sobě podobna byla, třebas jen částečně, často úmyslně byla vedle sebe řaděna neb alespoň místěna v témž verši (*B* 292, 758, *Δ* 323, *E* 486, *Z* 201, *A* 268).

Slovesa s podstatnými jmény téhož původu v různých pádech byla spojována (*σχῆμα ἐτυμολογικόν*) (*B* 264, *Δ* 260, 324, *Z* 47, *Θ* 506, *I* 75, *M* 175).

I jiná slova příbuzná nebo táž slova v různých tvarech často vedle sebe neb alespoň v témž verši byla kladena (*B* 363, *Δ* 31, 104, *H* 97, *N* 130—131, *Ξ* 382, *Π* 776, *Σ* 309).

K fonetickým ozdobám dlužno přičísti též anaforu (*A* 266—267, *Δ* 405—406, *A* 494, 728), epiforu (*B* 290—291, *E* 358—359) a palillogii (*B* 837—838, *Γ* 371—372, *X* 127—128).

Příspěvky k česko-německému slovníku zvláště grammaticko-fraseologickému. *Sestavil Frant. Št. Kott. (Archiv pro lexikografii a dialektologii, jejž vydává tř. III. České Akademie. Číslo I.) — V Praze 1896.*

Tyto příspěvky a doplňky vybrány jsou dílem z pramenů, jichž spisovatel již dříve ve Slovníku užil, dílem z několika knih posud nevyčerpaných; slov a frasí přímo z mluvy lidu hl. moravského vzatých vřaděno poměrně málo. Přihlíženo opět k hlásko- a tvarosloví a ku skladbě. Vřaděna byla ovšem slova posud v žádném slovníku nezaznamenaná, ale i taková, která ve Slovníku spisovatelově již obsažena jsou, mohl-li spis. k nim připojiti zevrubnější udání pramenů, nový nebo lepší, hlavně starší doklad, význam posud nepodaný, výklad lepší dřívějšího, mohl-li k nim přidati nové vazby slov novými citáty a doklady opatřené a konečně dobré frase, přísloví atd. Prameny jsou z pravidla všude zevrubně označeny.

Sborník světové poesie. Vydává IV. třída České Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Ročník VII. Číslo 2. *Adam Asnyk*: **Kiejstut.** Tragoedie o 5 jednáních. Autorisovaný překlad *Františka Vondráčka*. Nákladem Jana Otty.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída II.

sešla se dne 30. dubna za předsednictví dv. rady prof. Kořistky. Do tisku přijata práce dra. V. Srby, kterouž předložil a doporučil prof. Em. Maixner »O affekcích ledvin při tyfu střevním«. Prof. J. N. Woldřich odevzdal do tisku své »Geologické příspěvky z prahorního útvaru jižních Čech« a prof. B. Rayman i dr. O. Šulc své výzkumy o hydrataci a zvláštní oxydaci vyvolané kovy. Obsáhlé autografické záznamy úkazů vzduchových na rozhledně Petřínské sestavené z r. 1896 prof. F. Augustinem dány ku posouzení dv. radovi prof. F. J. Studničkovi. Pro encyklopedii nauk upravil prof. G. Gruss »Základy theoretické astronomie (díl I.)«. Dru. J. Pernerovi půjčeny clichés ku francouzkému překladu jeho práce, gymnasiu píseckému i realce rakovnické darovány veškeré publikace. S anglickým listem »The Electrician« uzavřena výměna na Bulletin mathematicko-přírodnický. Správní kommissi a valnému shromáždění doporučeny návrhy kommisse stipendijní třídou přijaté: pro prof. Klapálka stipendium cestovné 200 zl. do Bosny a Hercegoviny za účelem studia síťokřídlých, pro prof. J. Bayera stip. badatelské 200 zl. ku přípravě díla o rybách zkamenělých a dru. J. Pernerovi stip. studijní 200 zl. ku prohlídce sbírek norských a ruských. Díky prof. J. Reinsberga za přiřčení podpory dílu »Nauka o soudním lékařství« vzaty na vědomost.

V Praze dne 1. května 1897.

Dr. B. Rayman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 30. dubna 1897 oznámeno, že vyřízeny záležitosti, týkající se příprav k vydání korrespondence Palackého, »Ohlášení« Jana Amosa Komenského a spisu prof. Vavř. Duška »O hláskosloví jihočeském. II. Vokalismus.« Potom přednesen závěrečný účet za r. 1896, z něhož vychází na jevo, že vyměřená dotace udělením několika větších podpor na vědecké spisy a cesty byla překročena o částku 1012 zl. 84 kr., což uhradí se z rozpočtu na r. 1897. Naproti tomu nezkrácen zůstal fond Komenského 4851 zl., z něhož v nejbližší době vypraven bude první svazek rozsáhlé korrespondence Komenského, sebrané prof. Kvačalou, a dva jiné spisy, předešle ohlášené; také zbytek 1700 zl. fondu na ceny slavnostní třída má k disposici. — Na základě podaných referátů rozprava Ign. Hoška »O poměru jazyka písní národních k místnímu jejich nářečí« bude dána do tisku, jakmile auktor některými dodatky ji opatří. Na spis Vl. J. Procházky »Repertorium literatury geologické a mineralogické království Českého... od r. 1528 až do r. 1896« určena podpora 150 zl. Prof. Jarosl. Vlčkovi na výzkumnou cestu po Slovensku navrženo 200 zl. a prof. Frant. X. Prusíkovi na další subvenci časop. »Krok« 150 zl. — Nový spis c. k. dvorního rady prof. Kvíčaly »Kritické a exegetické příspěvky k Platonovým rozmluvám. II. Protagoras. Symposion,« přijat k uveřejnění v Rozpravách. Spis Dr. V. Flajšhanse »České knihy v knihovnách ruských a švédských« odevzdán ku posouzení kommissi bibliografické. — Zásilka všech publikací třídních povolena c. k. universitní bibliothece v Inšpruku, c. k. gymnasiu v Písku a Vyšší dívčí škole král. hlavního města Prahy; výběr příhodných spisů obdrží Obchodní akademie v Chrudimi a Střední hospodářská škola v Roudnici.

V Praze dne 30. dubna 1897.

Ant. Truhlář,
za sekretáře III. třídy.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Kterak sestrojí se tečna a střed křivosti k radiale libovolné křivky rovinné. Napsal Dr. Antonín Sucharda. — Do Rozprav České Akademie předloženo 9. dubna.

O affekcích ledvin při tyfu střevním. Napsal Dr J. Srba. — Do Rozprav Č. A. předloženo 10. dubna.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Dr B. *Matějka* žádá 26. března za stipendium.

Pan Karel Jar. *Bukovanský* žádá 26. března za podporu na vydání díla »Polská Ostrava«.

Pan Josef *Strnad* žádá 31. března za podporu, aby mohl vykonati připravné archivalní studie k dokončení II. dílu »Listáře král. města Plzně«.

Pan Ferdinand *Menčík* žádá 31. března za udělení stipendia badatelského nebo studijního.

Pan JUDr. Vladimír *Háček* uchází se 31. března o studijní stipendium.

Pan Zdeněk *Peška* žádá 1. dubna za podporu 150 zl. na dokončení některých prací chemických.

Pan Alois *Lisický* žádá 11. dubna, aby mu uděleno bylo stipendium 200 zl. ku sbírání a zpracování materialu dialektického.

Pan František *Mazal* žádá 13. dubna za udělení stipendia ku sbírání a zpracování dialektického materialu.

Pan Jan *Loriš* žádá 18. dubna za udělení dialektického stipendia 200 zl.

Pan Jan Fr. *Hruška* žádá 21. dubna za stipendium dialektické.

Pan Karel *Záhorský* žádá 22. dubna o podporu na ukončení obrazu »Hašiš«.

Seznam došlých tiskopisu.

Pan František *Kvapil* daruje knihovně České Akademie knihu svou *Zpěvy knížecí.* Druhé vydání. Řada I. a II. v Praze 1897.

Časopis Matice Moravské. Ročník XXI. Sešit 2. V Brně 1897. — Výměnou.

Český Lid. Ročník VI. Číslo 3. 4. V Praze, 1897. — Výměnou.

Věstník českých professorů. Ročník IV. Číslo 3. 4. V Praze 1896. — Výměnou.

Obzor národohospodářský. Ročník II. Číslo 3—8. V Praze 1897. — Výměnou.

Český časopis historický. Ročník III. Sešit 2. V Praze. 1897. — Výměnou.

Paedagogické Rozhledy. Ročník X. Sešit 6. 7. 1897. — Výměnou.

České dendry. Napsal Eduard Fiala. Sešit 9. 10. V Praze. 1897.

Vlastivěda moravská. I. Sešit 1. 2. V Brně 1897.

Živa. Ročník VII. Číslo 3. 4. 1897. — Výměnou.

Lékařské Rozhledy. Ročník V. Sešit 3. 4. 5. V Praze 1897. — Výměnou.

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. Ročník XXVI. Číslo 2. V Praze. 1897 — Výměnou.

Sborník české společnosti zeměvědné. Ročník III. Sešit 2. V Praze. 1897. — Výměnou.

Pathologická anatomie a bakteriologie. Napsali Dr. Jaroslav Hlava a Dr. Ondřej Obrzut. Sešit 27. (Česká bibliothéka lékařská. Sešit 71.) V Praze 1897.

Josef Kliment *Čeští brouci.* Sešit 24. 25. 26. V Německém Brodě. 1897.

Krok. Ročník XI. Sešit 2. 3. 4. V Praze 1897. — Výměnou.

Literární Listy. Ročník XVIII. Číslo 7.—12.

České Museum filologické. Ročník III. Sešit I. V Praze. 1897. — Výměnou.

Listy filologické. Ročník XXIV. Sešit 2. V Praze 1897. — Výměnou.

Programm c. k. státního realného a vyššího gymnasia v Klatovech za školní rok 1895—96. V Klatovech 1896.

Přehled činnosti spolku techniků z Plzně a okolí za první desitiletí jeho trvání. $18^{7}/_{3}87 - 18^{13}/_{3}97$. V Plzni 1897.

Umělecko-průmyslové museum obchodní a živnostenské komory v Praze zasílá:

1. *Katalog sbírky předloh.* Sestavil F. A. Borovský. Praha 1897.
2. *Katalog der Vorbilder-Sammlung.* Verfasst von F. A. Borovský. Prag 1897.

Věstník československých musei a spolků archaeologických. Ročník II. Číslo 2. 3. 4. — Výměnou.

Listy chemické. Ročník XXI. Číslo 2. 3. 4. — Výměnou.

Časopis lékařů českých. Ročník XXXVI. Číslo 5—17. — Výměnou.

Časopis Musea království Českého 1896. Ročník LXX. V Praze. — Výměnou.

Křesťanská sociologie. Sepsal Dr. Robert Neuschl. Sešit 1. V Brně 1897.

Hlídka. Ročník II. (XIV.) Číslo 2. 3. 4. — Výměnou.

Akademia umiejętności v Krakově zasílá výměnou:

1. *Rozprawy.* Wydział historyczno-filosoficzny. Serya II. Tom IX. W Krakowie. 1897.
2. *Rozprawy.* Wydział matematyczno-przyrodniczy. Seria II. Tom. XI. XII. W Krakowie. 1896. 1897.
3. *Bulletin international.* Année 1897. Janvier. Février. Cracovie. 1897.
4. *Sprawozdania z czynności i posiedzień Akademii umiejętności.* Tom II. Nr. 1. 2.
5. *Sprawozdania komisyi do badania historyi sztuki w Polsce.* Tom VI. Zeszyt 1. W Krakowie 1897.

Przegląd lekarski. Rok XXXVI. Nr 5. Kraków 1897. Nr 5.—17. — Výměnou.

Kwartalnik historyczny. Rocznik XI. Zeszyt I. We Lwowie 1897. — Výměnou.

Kosmos. Rocznik XXII. Zeszyt 1 i 2. We Lwowie 1897. — Výměnou.

Pamiętnik towarzystwa lekarskiego warszawskiego. 1896. Zeszyt III. Warszawa 1896. — Výměnou.

Ziemie dawnej Polski i sąsiednich krajów słowiańskich. Opiane pod względem fizyczno-geograficznym przez Dra Antoniego Rehmana. Część pierwsza: *Karpaty.* We Lwowie. 1895. — Dar autora knihovně Č. A.

Slovenská Matice v Lublani zasílá výměnou:

1. *Letopis.* Za leto 1896. V Ljubljani 1896.
2. *Zgodovina slovenskega slovstva.* III. del. Spisal professor Dr Karol Glaser. V Ljubljani. 1896.
3. *Samosvoje mesto Trst in mejna grofija Istra.* Spisal S. Rutar. 1. Snopič. (Slovenska zemlja II. del.) Ljubljana 1896.
4. *Slovenske narodne pesmi.* Uredil Dr. K. Strekelj. II. Snopič. V Ljubjani 1896.
5. *Knezova Knjižnica.* III. svezek. V Ljubljani 1896.

Jugoslavenska Akademija znanosti i umjetnosti v Záhřebě zasílá výměnou:

1. *Rječnik hrvatskoga ili srpskoga jezyka.* Svezak 16. U Zagrebu 1896.
2. *Rad.* Razredi filologijsko-historijski i filosofijsko juridički. XLV. XLVI. U Zagrebu 1896.
3. *Rad.* Matematičko-prirodoslovni razred. XXII. U Zagrebu 1896.
4. *Zbornik za narodni život i običaje južnich Slavena.*. Svezak I. Uredio prof. Ivan Miletič. — U Zagrebu 1896.
5. *Starine.* Knjiga XXVIII. U Zagrebu 1896.

Српска краљевска Академија v Bělehradě zasílá výměnou:

1. *Годишњак.* IX. 1895. Београд 1896.
2. *Годишњица Николе Чупића.* Књига XVI. У Београду 1896.
3. *Глас.* LI. LII. Београд. 1896.
4. *Старинска српска јела и пића.* Од Симе Тројановића. У Београду 1896.
5. *Carmina.* Composuit Fr. Elezović. Belgradi. 1897.

Časopis Mačicy serbskeje 1896. Zešiwk 1. 2. Budyšin.

Императорская Академія наукъ v Petrohradě zasílá výměnou:

1. *Памяти К. Н. Бестужева-Рюмина.* Рѣчь читанная академикомъ Л. Н. Майковымъ. Санктпетербургъ. 1897.
2. *Извѣстія.* Томъ III: 2. 3. 4. 5. — Томъ IV. 1—5. — Томъ V. 1. 2. — Томъ VI. 1. 2. С.-Петербургъ 1895.
3. *Записки.* (Mémoires). Томъ III. 3. 4. 7. 9. — Томъ V. 1. С. — Петербургъ. 1896
4. *Синодикъ колпенниковской церкви.* Выпускъ первый. 1896.
5. *Лицевой сійскій иконописный подлинникъ.* Выпускъ третій.
6. *Памятники древней письменности.* CXIV.—CXXI. 1896. — 8 svazku.

Архивъ біологическихъ наукъ. Томъ V. I. С.-Петербургъ 1897. — Výměna s cís. institutem experimentálního lékařství.

Годичный актъ императорскаго С.-Петербургскаго университета. С.-Петербургъ 1897. — Výměnou.

Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1896. No. 3. Moscou 1897.

Математическій сборникъ. Томъ XIX. 2. 3. Москва 1896. — Výměnou.

Труды общества испытателей природы. 1896. Томъ XXX. Харьковъ. 1896. — Výměnou.

Ученыя записки императорскаго юрьевскаго университета. 1897. No. 1. — Юрьевъ 1897. — Výměnou.

Professor N. *Kondakov* daruje knihovně České Akademie:

1. *Antiquités de la Russie Méridionale.* Par le prof. N. Kondakof, le comte J. Tolstoi et S. Reinach. Paris 1891. 1892. 3 svazky.
2. *Опись памятниковъ древности въ нѣкоторыхъ храмахъ и монастыряхъ Грузіи.* Составленная Н. Кондаковымъ. С.-Петербургъ 1890.
3. *Русскіе клады.* Изслѣдованіе Н. Кондакова. Томъ первый. С.-Петербургъ 1896.

Извѣстія физико-математическаго общества. Томъ VI. No. 1. 2. Казань. 1896. — Výměnou.

Университетскія извѣстія. Годъ XXXVI. No. 12. — Годъ XXXVII. No 1. 2. Кіевъ 1896. 1897. — Výměnou.

Вопросы философіи и психологіи. Годъ VIII. Книга 1. Москва 1897.

Товариство Просвѣта ve Lvově zasílá výměnou:

1. *Богданъ Хмельницкій до часу повстаня противъ Польщъ.* У Львовѣ 1897.

2. *Косово поле.* Повѣсть Прокопа Хохолоушка, зъ ческои на руску мову преложена. У Львовѣ 1896.

Българска сбирка. Година IV. Кн. 2. 3. 4. — Výměnou.

Български Прѣгледъ. Година IV. 1. — Výměnou.

Cís. král. Říšský geologický ústav ve Vídni zasílá z nařízení c. k. ministerstva osvěty a vyučování: *Carte géologique internationale de l'Europe.* Livraison II. obsahující listy A V., A VI., B V., B VI., C VI.

VĚSTNÍK
ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA
PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK VI. KVĚTEN 1897. ČÍSLO 5.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

O cheku.

Úryvek ze spisu:

»Chek ve vědě a v zákonodárství.«

Napsal Dr. *Antonín Pavlíček*, advokát,
řádný člen České akademie.

I. Úvod.

Vedle směnky,[1]) papíru zajisté světového,[2]) jest to chek, jenž v novější době nabyl neobyčejné obliby a rozšířenosti, takže jakožto způsob, sprostředkovati placení hotovými, rozšířen jest dnešního dne po všech státech evropských ano i v četných zemích mimoevropských, mimo jiné zejména ve Spojených státech severoamerických a v Kanadě, v jižní Americe (tak v republice Argentině, v Peru) ano i v Japonsku. (Srovnej dále stať o zákonodárství.)[3])

---

[1]) Srovnej můj spis: Směnka a chek v zákonodárství evropském (u Otta 1884), pak »Europäische Wechselgesetzgebung« (u Manze ve Vídni 1892).

[2]) »Směnka a obchod jsou pro celý svět« dí Mittermaier v Arch. pro civ. pr. 25. sv. str. 114. a násl. Ve svém výše uvedeném spise »Směnka a chek« (1884) poukázal jsem (str. 3. a násl.) k tomu, že zejména právo směnečné jest podobně jako u světovládných Římanů »jus gentium« právem světovým, právem povahy mezinárodní.

S myšlénkou touto setkáváme se nověji též ve spise dra J. Riessera »Die Grundgedanken in den codifizirten Handelsrechten aller Länder« (v Stuttgartě u Ferd. Encke 1892) str. 8. a násl.

[3]) Bohatou literaturu srovn. v mém spise »Směnka a chek« v zák. evropském str. 121, 122; novější pak hlavně u Jiřího Cohna v Endemannově přír. kn. pr. obch. III. str. 1135 a 1136, pak u Kuhlenbecka (»der Check«, v Lipsku 1890) str. 214—217, zejména německou, angloamerickou, francouzskou, italskou, španělskou, hollandskou a u obou též českou literaturu (ve spisu »Směnka a chek« str. 1136, resp. 217.).

Z četných spisů směru praktického budiž zejména uveden záslužný spis Fr. Schwarze »Chekové odůčtovací zařízení bankovní« (v Praze 1895 nákladem obchodnického spolku »Merkur«).

Zejména však v Anglicku jest chek neobyčejně rozšířen a oblíben. Kdežto v jiných zemích cheku užíváno téměř výhradně v kruzích bankéřských a vůbec obchodních, jest chek v Anglii obyčejným způsobem placení vůbec v životě soukromém, takže to patří v Anglii jaksi k »dobrému tonu« platiti vše chekem. Každý poněkud dobře situovaný Angličan má svého bankéře, jehož prostřednictvím všecka svá placení způsobuje chekem na bankéře toho vydaným. Ruch tento chekový, objem platů cheky způsobovaných jest v Anglicku dnešního dne tak ohromný, že v našich poměrech jest nám až neuvěřitelný.

Tak činil obnos ten v londýnském »Clearing-house« v jediném posledním týdnu měsíce června 1896 sedmkrát tolik jako celý obnos ročního obchodu r. 1895 při vídeňském podobném ústavu, spolku to odúčtovacím.[4])

A podobně ohromný jest obchod ten i v severoamerických clearing-houses (v Novém Yorku), neobyčejný též ve Francii v pařížském clearing-house »chambre de compensation de banquiers de Paris«, kdež obnášel roku 1895 6144 millionů franků (srovn. J. Kanitze str. 17, k tomu též Schwarze str. 76). Též v Italii byly následkem zákona ze dne 7. dubna 1881 nař. ze dne 19. května 1882 prostřednictvím obchodních komor na určitých místech zřízeny odúčtovací ústavy (»stanze di compensazione«), z nichž některé (zejména v Miláně) znamenitě prospívají.

Má tedy takto zajisté chek nejen jakožto papír formální významu soukromoprávného, nýbrž i svou právní povahou a zejména svým účelem velikou důležitost *národohospodářskou* (nepřihlížejíc ani k národohospodářskému momentu »rozdělené práce«; srovn. dále »pojem«) a nabývá tím většího významu pro nás v Rakousku, kde se právě nyní o zákonité upravení ústavu toho jedná, a to zejmena též vzhledem k nastávající nápravě měny.

Stopy cheku nalézají někteří spisovatelé již [5]) ve věku starém a to jak u Řeků, tak u Římanů.[6])

Jako mandátů, poukazů vůbec lze zajisté již v starém věku spatřovati stopy cheku a to u všech národů vůbec, u nichž obchod zkvétal a tím záhy pak jakési bankéřství se vyvinulo. Podobně měly se věci též pak v středověku. Avšak vlastní chek vzal svůj vznik v Hollandsku [7]) a v Anglii.

Mimo to srovn. též Kochovy »Abrechnungsstellen (Clearing-Häuser) in Deutschland und deren Vorgänger« v Goldschmidtově časop. pro pr. obch. 29. sv. (1884) str. 59. a násl., pak Dr. J. Rauchberg »Clearing- und Giro-Verkehr« (ve Vídni 1886) a j. v.

[4]) Totiž 2561 milionů zlatých. Srovnej »Die Technik des Giro-Verkehrs« od J. Kanitze (u »Alfreda Höldera« ve Vídni) str. 8. a násl.; též Schwarze str. 18. a násl., str. 52. a násl. V londýnském Clearing-house obnáši suma roční cheků $2^{1}/_{2}$—5 milliard lib. šterlingů, tedy 30--60.000 milionů zlatých r. č. (Cohn u Endemanna III. str. 1138.).

[5]) Srovn. muj spis »Směnka a chek«, pak hlavně Cohna časop. pro srov. práv., I. str. 122, u Endemanna III. str. 1137, též Kappa v Goldschmidtově časop. pro práv. obch. 30 sv., str. 381. a j. v.

[6]) Jakožto »attributio, perscriptio, syngrafa, symbola«.

Dovoláváno se jednak Cicerona ad Atticum XVI. 1. 6, a Terrentia V. 82, jednak Gaja J. III. § 128. a násl. (zejména: § 132. »alia causa est eorum nominum, quae arcaria vocantur«), dále i hlavně výroku Scaevoly in l. 47. Dig. de pact. II. 14. »Ex ratione mensae, quam mecum habuisti, in hanc diem ex contractibus plurimis remanserunt apud me ad mensam meam trecenta octoginta sex etc.« (k tomu srovn. Jiřího Cohna u Endemanna obch. pr. III. str 1137., který se dovolává zejména i Heimbacha).

[7]) Srovn. o tom obšírněji v mém spise »Směnka a chek« str. 123 a násl. — proti náhledu Cohnovu, pak hlavně Goldschmidtovu Univers. Gesch. des. Handelsr. I. str. 325.

V Hollandsku byl však teprve zákonem ze dne 30. ledna 1776 ústav tento tak zvaných »kassierspapierů« upraven, kterýž zákon pak byl za základ položen ustanovením o cheku v novém zákonu obchodním »Wetboek van Koophandel« z 10. dubna 1838, který v článku 221. a násl. o cheku (»Kassierspapier«) jedná.[8])

V Anglicku lze stopovati počátky cheku již mezi r. 1759—1772.[9]) Avšak až do nejnovější doby nebyl ústav ten, který tu znenáhla nabyl rozměrů ohromných (srovn. svrchu), zákonem upraven, nýbrž ponecháno to spíše zúplna obyčejům obchodním (mimo některá speciální nařízení, zejmena křižování cheků se týkajících, jako zák. z r. 1856 19. a 20. Vict., čl. 25., z roku 1858 21. a 22. Vict., čís. 79., a především z r. 1876 39. a 40. Vict. č. 81. — srovn. hlavně Birnbauma v Goldschmidtově Časop. pro práv. obchodní, v 30. sv. str. 21—29.). Teprve zákon směnečný z 18. srpna 1882 obsahuje v III. díle (čl. 73.—82.) nařízení o »chèque« čili »o cheku«.[10])

Z Anglicka přešel ústav cheků do Států severoamerických, kdež nabyl rovněž neobyčejných rozměrů, zákonem všeobecným však dosud upraven nebyl; pouze jednotlivé státy (Illinois, Delavare, Ohio atd.) mají nařízení k tomu se táhnoucí, kdežto v jiných státech amerických (jako v Kanadě, Argentině a j.) již ústav chekový zákonem jest upraven. Vůbec jest ústav cheků dnešního dne téměř ve všech stežejních evropských státech, ano i v mnohých mimoevropských zemích zákonitě upraven.

Tak zejména:

V Anglicku (srov. svrchu) zákonem směnečným z 18. srpna 1882 čl. 73.—82.

V Hollandsku zák. obch. z 10. dubna 1838 čl. 221. a násl. (srovnej svrchu).[11])

Ve Francii zákonem ze dne 14. června 1865 (loi concernant les chèques du 14. juin 1865) a novellou ze dne 19. února 1875.[12])

V Belgii zákonem ze dne 20. června 1878.[13])

V Italii obsahuje nový zákon obchodní z $\frac{\text{2. dubna}}{\text{31. října}}$ 1882 (Codice di commercio di regno d'Italia) v čl. 339.—344. (k tomu kr. dekret ze dne 31. října 1882 srovn. dále) nařízení o cheku (»del assegno bancario«).[14])

---

[8]) Srovnej zákon ten ve sbírce dra. S. Bochardta »Vollständige Sammlung der geltenden Wechsel- und Handelsgesetze aller Länder (Berlin 1891) a to II. díl v původním textu str. 196. a násl. hl. str. 209. a v něm. textu I. str. 293.

[9]) Srovn. můj spis l. cit.

[10]) V Anglicku a Hollandsku jsou oba způsoby pojmenování »chèque« i »chek« běžné, ale officialní jest jen způsob »chéque«, kterýž jest též ve Francii, v Belgii i v Italii výlučně v obyčeji. V Německu a v Rakousku užívá se ponejvíce slova »chek« (check).

Zákon angl. i v původním textu i v německém překladu srovn. ve sbírce »Oskara Borchardta« (Berlin 1883) str. 315. a násl. a str. 341 a násl.; též v Goldschm. čas. sv. XXVIII. překlad od Maxa Heinsheimera.

[11]) Mimo to nová osnova nizozemská zákona o směnkách a o cheku (Tit. IV. čl. I.—V.) z r. 1886, jež až dosud nenabyla moci zákona; srovn. nástin ten v časop. pro srovn. pravovědu sv. 7. str. 1. a násl. (Stuttgart u Ferd. Encka 1887).

[12]) Srovn. zákon ten ve sbírce zákonů francouzských »Nouveau Code général des lois françaises« par Ém. Durand. (Paris, Marchal et Billard 1890). Český překlad u Schwarze str. 277.

[13]) V českém překladě u Schwarze str. 280.

[14]) Officialní vydání obch. zák. italského u G. H. Paravia. Torino, Milano, Firenze str. 129.—130.; též ve sbírce zákonů u O. Borchardta (Berlin 1883) str. 89. původní text a str. 242. a 243. něm. text; překlad český u Schwarze str. 282.

Ve Švýcarsku nalézáme ustanovení o cheku v novém zákoně spolkovém o právu obligačním (ze dne 1. ledna 1883) v čl. 830.—837. (O. Borchardt, str. 268.—269.).[15])

V Portugalsku vydán nový zákon obchodní ze dne 28. června r. 1888 [16]); obsahuje v II. knize VI. Tit. kap. II. čl. 341.—343. ustanovení o cheku, která souhlasí úplně se zákonem italským též co do passivní způsobilosti chekovní; tato jest zde jako v Italii dle nařízení ze dne 31. října 1882, jímž čl. 339. zákona v příčině té byl změněn, obmezena na kupce, kdežto původně dle čl. 339. it. zák. byla neobmezena. (»Chiunque ha somme di denaro disponibili presso una Banca o presso qualsiasi persona, può disporre a favorre proprio o di un terzo mediante l'assegno bancario« [chek].)

V Rumunsku taktéž obsahuje nový zákon obchodní z $\frac{6.}{18.}$ dubna 1887 v čl. 364.—369. ustanovení o cheku, která úplně s italským zákonem (a to dle prvotního textu čl. 339.) souhlasí. [17])

Ve Španělsku jest zákon o cheku v novém obchodním zákoně z r. 1885 v čl. 534. - 543.; zakládá se úplně na zákonu francouzském. [18])

Zákon Argentinský o cheku jest částí Argentinského zákona obchodního z 5. října 1889 v XIII. tit. II. knih. čl. 798.—843. Jest velice obšírný a pro širší kruhy méně důležitý, poněvadž dle článku 799. v Argentinské republice platny jsou jen cheky domácí, t. j. cheky v místě argentinském, na místo (na bankéře) uvnitř republiky vydané, nikoliv na místo (na bankéře) v cizině, neb z ciziny na bankéře v Argentině čl. 799. [19])

V Japonsku vydán byl nový (částečný toliko) zákon obchodní z $\frac{\text{16. dubna 1890}}{\text{1. ledna 1891}}$, kterýž obsahuje v čl. 816. - 823. nařízení o cheku (s platností od 1. července 1893). [20]) Mimo to má z mimoevropských zemí ještě zákony o cheku i Peru z 9. října 1888 a Mauritius z 24. prosince 1866, Canada zákon ze dne 16. května 1890 (dle vzoru angl. sm. zák. z 18. srpna r. 1882) a j. v.

Konečně dlužno uvésti osnovu »světového práva o cheku« sdělanou od sboru »Congrès international de droit commerciale« povolaného od belgické vlády r. 1885 do Antverp a r. 1888 do Brusselu; sbor ten vydal návrh světového zákona směnečného (srovn. v Goldschmidtově časop. sv. 36. st. 163 a můj spis »Die europäische Wechselgesetzgebung« str. 8. a násl.), kterážto osnova obsahuje jakožto poslední článek též ustanovení o cheku

Dle této osnovy dlužno chek celkem posuzovati vedle nařízení směnečných, a pouze lhůty praesentační dlužno zvláště upraviti.

V Německu a v Rakousku není chek dosud zákonem upraven, ač se již po 20 roků o to jedná.

V Německu vydána v té době celá řada osnov zákona o cheku, zejména:

1. Osnova Brunšvické obchodní komory z r. 1879.

---

[15]) Český překlad u Schwarze str. 281.

[16]) Ve sbírce O. Borchardta »Handelsgesetze des Erdballes« Nachtrag I. (Berlín 1893. Deckers Verlag).

[17]) O. Borchardt, IV. (1886).

[18]) O. Borchardt, V. (1886).

[19]) Zákon ten viz ve sbírce O. Borchardtově Nachtr. II. 1895), str. 166.—173.

[20]) U O. Borchardta Nachtr. III. (1896) str. 24.- 27.

2. Nástin Mannheimské komory obchodní z r. 1879.

3. Nástin Brunšvické delegace z r. 1879.

4. Nástin ředitelstva něm. říšské banky (vlastně ředitele R. Kocha (srovn. dále). [21])

5. Nejnověji pak nástiny vládní a to: a) nástin vládní zákona o cheku pro říši německou z r. 1892 a b) nástin rady spolkové zákona o cheku pro říši německou z r. 1892. [22])

K tomu zejména též osnovy Hoppenstedtovy: I. k návrhu vládnímu a II. k návrhu rady spolkové (srovn. pozn. 22.).

Osnova německá z r. 1892 očekává opět již plných 5 roků přijetí ve sborech zákonodárných a schválení — a přes vše úsilí faktorů k tomu povolaných, zejména ředitele říšské německé banky Dra. R. Kocha, »nejzkušenějšího to mistra práva chekového a předního bojovníka pro zákon chekový« (tak se vyslovuje Jiří Cohn v Časop. pro srovn. právovědu XI. str. 380.) není velké naděje, že dojde k brzkému vydání zákona o cheku pro říši německou, jakož seznati lze ze spisu pamětního, vydaného k osnově nového obchodního zákona pro Německo str. 441.[23]) [24])

V Rakousku[25]) nacházíme zmínku o listině cheku podobné již v zákoně směn. z 1. října 1763 a v dvorním dekretu ze dne 4. října 1802. Mimo to obsahuje poplatkový zákon ze dne 13. února 1862 č. 89. ř. z. (T. P. 60. ad 2., T. P. 32. 2. ad 2., T. P. 11. 2. 6.), pak z 29. února 1864 č. 20. ř. z. ministr nař. z 28. února 1864 č. 10680. a zákon z 18. březná 1876 č. 26. ř. z. zmínku o cheku; zejmena v zákonech ze 13. února 1862 T. P. 60. ad 2. a z 28. února 1864 č. 10680 čteme též definici o cheku jakožto »poukázce na ústav, který jest k přijímání a k uschovávání peněz na cizí účet oprávněn«, což minist. nařízením z 28. února 1869 doplněno v ten smysl, že jsou to »poukázky, které na základě deposita, jež kdosi u takového ústavu má uloženo, od téhož na blanketách, od ústavu k tomu účelu mu odevzdaných, vydány jsou«. Mimo to však až do nejnovější doby neučiněno ničeho k zákonnému upravení cheku, kterýž dosud znám byl toliko z praxe u některých čelnějších bank.

Teprve v novější době učiněna v ohledu tom iniciativa c. k. vládou, která povolala dne 5. října 1880 do c. k. min. obchodu zvláštní enquêtu pod předsednictvím c. k. min. rady Migerky, jížto předloženo 33 otázek k cheku se odnášejících. Někteří z členů vydali v příčině té náhledy své

---

[21]) Nástiny tyto srovn. ve spise Kuhlenbeckově »Der Check«. (pozn. 3.)

[22]) Srovnej oba něm. nástiny vládní ve spisech Hoppenstedtových a to »zum Checkgesetz« (Berlín, Carl Heymanns Verlag 1892) str. 35. a násl., kde jest nástin vládní, pak »Ein zweites Wort zum Checkgesetz« (1892), str. 40 a násl. k osnově rady spolkové

[23]) Entwurf eines Handelsgesetzes mit Ausschluss des Seehandelsrechtes nebst Denkschrift aufgestellt im Reichsjustizamt (Berlin, Carl Heymanns Verlag 1896), kdež na stránce 441 při poukázce kupecké čteme: »Die Regelung des Checkverkehrs wird nöthigenfalls im Wege eines besonderen Gesetzes ihre Erledigung finden. Der weiteren Entwickelung des Checkwesens auf bisheriger Grundlage stehen weder die Vorschriften dieses Entwurfs, noch jene des bgl. Ges. (nového obč. zákona pro říši německou) entgegen«. V Rakousku vyslovil se zejména Bunzel (dr. Carl), jakožto člen enquêty z r. 1880 ve spise »Material zu einem Chèque-Gesetz-Entwurfe (srovn. též pozn. 26.) proti vydání zák. rak. o cheku, a s ním vyslovil tehdy souhlas. Grünhut ve svém časop. (»Ztschft f. Privat- und öff. R. der Gegenwart« VIII. 1881, str. 408., 409.), jinak týž nyní (srovn. články v N. Fr. Pr. z 19. května 1894. k výsledkům enquêty z r. 1894).

[24]) Též v jiných státech evropských, jako zejména v Rusku, Švédsku, Norvéžsku a Dánsku jest chek při ústavech peněžních rozšířen, ač zákonem upraven není

[25]) Srovn. obšírněji v mém spise »Směnka a chek« str. 129. a násl.

ve zvláštních pojednáních, z nichž zejména spis Funkův[26]) má důležitost, an obsahuje též stručnou osnovu zákona o cheku (srovn. dále). Roku 1883 učiněn další důležitý krok zák. z 28. května 1882 čís. 56. říš. z., naříz. ze dne 29. října 1883 č. 166. ř. z. a z 19. listopadu 1887 č. 133. ř. z. a nař. z 22. listopadu 1887 čís. 134. ř. z., kterým byly zavedeny poukázky na c. k. poštovní spořitelnu ve Vídni. Odtud zůstala věc opět ve své míře, až na dobu nejnovější, kdež otázka ta hlavně vzhledem k zákonu o upravení valuty stala se akutní. Tu zejména k interpelacím na radě říšské (1892) c. k. vláda viděla se pohnutu, řízení v příčině té obnoviti a obzvláště svolati opětnou enquêtu z řady obchodníků a zejmena bankéřů, aby podala dobrozdání o osnově[27]) zákona jí předložené (v květnu 1894).

Na základě dobrozdání toho byl vydán »Nástin zákona o cheku«, kterýž byl říšské radě již v prosinci 1895 a nyní nové říšské radě dne 6. dubna 1897 předložen.[28])

Účelem pak mého spisu, z něhož tato stať úryvek činí, jest pojednati o cheku jednak se stanoviska vědy a jednak způsobem srovnavacím vzhledem ku všem výše uvedeným zákonům a osnovám a zejména k návrhům německým a rakouským.

Poněvadž však chek přes veliký svůj význam i na poli právnickém i národohospodářském jest v Rakousku ústavem více méně neznámým[29]), poněvadž jest papír ten pouze u čelnějších ústavů peněžních prakticky zaveden a zákonem dosud není upraven, zdá se mi zajisté záhodným, abych alespoň stať o pojmu listiny této ze svého hlavního spisu zde uveřejnil.

II.

Pojem cheku.

Největší část zákonů o cheku, jakož i starší osnovy obsahují definici cheku.

Tak zejména anglický zákon z 18. srpna 1882, jehož článek 73. odst. 1. zní:

»Chek jest směnka vydaná na bankéře a splatná na požádání.«

I zákon italský obsahuje (v čl. 339. a v dekr. z 31. října 1882, srovn. svrchu) definici: »Každý, kdo u ústavu úvěrního neb u kupce

[26]) Tak zejména Funk »Das Questionaire über ein österr. Checkgesetz« (Wien 1880 u Manze), pak »Über die rechtliche Natur der Chèques« (1870).

Bunzel »Material zu einem Checkgesetzentwurf« 1880. (K tomu Grünhut ve svém časopise f. Privat- und öffentliches Recht der Gegenwart VIII. r. 1881. str. 408), Leonhardt »Die gesetzliche Begrundung des Checkgesetzes in Österreich« (1881); pak »Das Questionär über österr. Checkgesetz (1880).

[27]) Srovn. k tomu obšírné články prof. Grünhuta v Neue Freie Presse z 19. května 1894 a násl.

[28]) 1333. Die Beilagen zu den stenographischen Protokollen des Abgeordnetenhauses XI. Session 1895 (k. k. Hof- und Staats-Druckerei in Wien).

[29]) Zhusta nazývány »pokladniční poukázky« (Cassascheine — a to i v kruzích právnických — chekem.

Mezi chekem a listinami těmi jest však rozdíl podstatný. Pokladniční poukázka jest co do povahy své právní vlastně dluhopis kupecký (čl. 301. obch. z.) (dle náhledu některých též »depositum irregulare«) o zápůjčce, bance dané, ve které se tento ústav zavazuje, jistinu i s vyminěnými úroky po výpovědi, v listině vyznačené, majetníku splatiti.

Není tedy tak zv. pokladniční poukázka ani poukázkou vůbec. Srovn. k tomu zejména stať Jiřího Cohna u Endemanna pr. obch. III. str. 921 a násl. 929 a j. v.

má peníze k svému užívání, jest oprávněn, o nich buď pro sebe anebo pro osobu třetí bankovní poukázkou (chekem) disponovati« (srovn. svrchu italský text zák. v původním znění čl. 339.).

Podobně i zákony dle italského sdělané (srovn. svrchu): rumunský a portugalský (čl. 341.).

Též zákon francouzský [30]) z 14. června 1862 obsahuje v čl. I. definici, a také v zákonu belgickém z 20. června 1873 shledáváme v čl. I. a II. jakousi definici; oba zákony naznačují zejména chèque jako »mandat de payement«, »mandat de virement«, »ces dispositions« (franc. z čl. 1., belg. z. čl. I. a II.).

Japonský zákon definuje v čl. 816. chek takto: »Chek jest písemná poukázka na bankéře, u něhož vydatel na základě složeného obnosu neb z jiného důvodu požívá běžného úvěru, aby na viděnou (na poukázání) zaplatil určitou sumu peněz osobě v listině naznačené, neb na její řád neb i majiteli listiny.

Zákon pak argentinský nařizuje v čl. 798. »Chek jest poukázka platební, vydaná na banku, u které má vydatel fond složený a volný (ke své disposici) neb i na běžný účet vzhledem k saldu k jeho dobru se vyskytnuvšímu, neb i na poskytnutý mu úvěr.«

Osnova brunšvická naznačuje (ad I.) chek jakožto »poukázku na viděnou splatnou, vzhledem k obnosu, který u ústavu bankovního v listině vyznačeného v době vydání ve prospěch vydatelův jest volný.«

Mannheimský návrh přijal (ad I.) definici tuto s dvěma odchylkami; jednak vynechal slova: »ústav bankovní« t. j. navrhoval tedy všeobecnou chekovou způsobilost passivní, a jednak přidal, »že chek může též ve způsobu kvitance býti vydán« (srovn. svrchu hollandský zákon). [31])

Nástin delegátů brunšvických definuje v čl. 1. chek takto:

Chek jest »poukázka splatná na viděnou, znějící na určitý obnos peněz, jenž k disposici vydatelově u osoby třetí v době vydání uložen jest, a jejíž přijetí (akceptace) jest vyloučeno.

Funk ve své osnově (viz svrchu) naznačuje chek v čl. I. »jako poukázku na viděnou splatnou, na banku vydanou« (srovn. čl. 73. angl. zák.) a doplňuje pak v čl. 1. odst. 2. definici tu v ten smysl: »Chek předpokládá předchozí svolení banky, na niž jest vydán, jakož i přiměřený obnos u téže banky složený a vydateli volný.«

Zřejmo, že veškeré tyto definice mají vady, na definicích vůbec lpící; místo aby precisně obecně platný pojem cheku ustavily, obmezují se na to, že (více méně) uvádějí některé náležitosti cheku, ale tak, že jednak některé z nich ani nejsou podstatny a že jednak opět podstatné náležitosti jsou vynechány (tak srovn. zejména Japonský zákon čl. 817. in fine podstatnou náležitost »o umluvené formě cheku«).

K tomu však dlužno uvážiti, že počet a druhy náležitostí podstatných jsou ve všech téměř zákonech rozdílné, takže již též z tohoto důvodu definice takové nemohou býti obecně platny.

---

[30]) Chek jest listina, která ve způsobu platebního rozkazu slouží vydateli k tomu, aby buď ve svůj prospěch neb v prospěch osoby třetí učinil opatření o celé neb části pohledávky, kterou má u trassata čili chekovníka volnou (čl. I. odst. 1. fr. zák.).

[31]) V rakouské osnově z prosince 1895 není způsob kvitance připuštěn (čl. 2. ad 5.). Dnešního dne jsou cheky ve zpusobu kvitance připuštěny zákonem vlastně jen v Hollandsku. (čl. 222. »buď ve formě poukázky neb kvitance«); ale mimo to jsou ještě obvyklými ve Francii, poněkud i v Německu.

Mimo mannheimský nástin též i osnova ředitelství něm. říšské banky (vlastně Kochova) v čl. 4. připouští způsob kvitance.

Způsobilá jest zajisté stručná definice zákona anglického (čl. 73., odst. 1.), poněvadž dle anglického zákona jest skutečně chek jen směnkou na bankéře vydanou, na viděnou splatnou, a poněvadž dále čl. 73. odst 2. k tomu výslovně nařizuje, že veškerá ustanovení sm. zák. o vydané směnce platí též pro chek, není-li tu výslovně zvláštního nařízení. Takováto nařízení zvláštní jsou však toliko ve čl. 74. a 75. angl. z. sm. obsažena, týkající se jen praesentace cheků (čl. 74.) a důvodů, z kterých lze zaplacení odmítnouti (čl. 75.), kdežto čl. 76. a násl. pojednávají pouze a jediné o cheku křižovaném, tak zvaném »crossed chek«.[32])

Avšak definice ta jest opět jen pro anglické právo platnou, neb dle všech jiných zákonů a nástinů dlužno se říditi též nařízeními podstatně jinými než směnečnými (v. dále).

Japonská definice č. 816. zase má tu vadu, že neobsahuje jednak veškeré podstatné náležitosti dle čl. 817. (zejména, jak uvedeno, ujednání o způsobu cheku dle čl. 817. in fine), jednak též vyžaduje náležitostí nepodstatných.

Z těchto důvodů upustilo zákonodárství novější, nejprvé zejména zákon švýcarský od ustavení legální definice a obmezuje se na to, že nařizuje taxativně podstatné náležitosti cheku (»chek musí obsahovati« neb »podstatné náležitosti cheku jsou« a pod.)

Tak zejména i novější osnovy počínajíc od návrhu něm. říšské banky (Kocha) čl. I., tak i vládní nástin něm. čl. 1., nást. něm. spolk. rady čl. 1., oba nástiny Hoppenstedtovy (čl. 1.), nástin nizozemský čl. I. a taktéž i nynější nástin rakouský z prosince 1895 (čl. 2.) ustaviv v čl. 1. nejprve náležitost passivní způsobilosti chekovní.

Neboť (jak již bylo podotknuto) jest zřejmo, že nesnadno podati definici praecisní, obecně platnou, uváží-li se, že o právní povaze cheku, o nejdůležitějších právě poměrech právních[33]), o počtu a způsobu podstatných jeho náležitostí panují náhledy *velerůzné*.

Tak jest, jak uvedeno, dle angl. zák. čl. 73. chek *směnka*, vydaná na bankéře a na požádání splatná. Jsou též podstatné náležitosti dle anglického (a amerického) práva při cheku tytéž, jako při směnce vydané, pouze s dvěma uvedenými odchylkami (splatnost na požádání a vlastnost trassáta jako bankéře [čl. 73.]).

Náležitosti cheku dle anglického zákona jsou tyto:

1. Rozkaz platební.
2. Určitá suma peněz.
3. Aby udán byl remittent.
4. Aby udán byl bankéř jako trassát.
5. Podpis vydatelův.
6. Aby udáno bylo, že platí splatnost na požádání.

Směnka vydaná pak (čl. 3. a násl. angl. sm. ř.) má následující náležitosti:

---

[32]) Ovšem i v ostatních téměř všech zákonech a nástinech poukazováno k tomu, že »pokud není ustanovení zvláštních, mají míti platnost nařízení zák. směn.« a to buď všeobecně, neb s výslovným vyznačením příslušných materií (odboru), tak čl. 4. zák. franc. (ručení vydatele i indossanta), čl. 3. zák. belg., podobně čl. 836. zák. švýcarsk. (všeobecně), čl. 341. zák. italsk., čl. 343. zák. portug., čl. 386. zák. argen. a j. v.; tak i čl. 7. (indosace), čl. 17. (právo postižné), čl. 20. (různá ustanovení), čl. 21. (příslušnost a řízení) osnovy rak.

[33]) Zejména co se týká právního poměru mezi majitelem cheku a trassatem § 11. spisu, jakož i o duvodech, z nichž lze zaplacení odmítnouti. (Dishonorirungsgründe § 10. spisu) a j. v.

1. Rozkaz platební,
2. určitou summu peněz,
3. podpis vydatelův,
4. aby udán byl remittent,
5. jméno trassátovo,
6. čas platební.

Celkem pokládány i ve vědě i v zákonodárství souhlasně za podstatné toliko čtyři náležitosti: 1. Datování, 2. udání určitého obnosu peněz, 3. podpis vydatelův a 4. udání trassáta.

Stran ostatních všech náležitostí panují jak v theorii tak v zákonodárství různá mínění.[33a])

Tak zejména co se týče vyznačení listiny v obsahu jako chek (srovn. proti tomu Cohn svrchu a j. v.).

Tato náležitost vlastně jen ve švýcarském zákoně čl. 380. ad I. se nalézá, pak v nástinu rak. (§ 2. ad 1.) a v nástinech něm. (vládn. i spolk.) § 1. ad 1.

Tak i v té příčině, aby výslovně uveden byl fond čili pohledávka, ze které se chek vyplatiti má (podobně i formuláře některých bank, na př. berlínského odúčtovacího ústavu, srovn. Kochovy Abrechnungsstellen v Goldschmidtově Časop. pro pr. obchodní 29. sv. str. 59. a násl.; — srovn. § 2. ad 5. nástin rak. § 1. ad 2. něm. nástin vládn. a spolk.) proti tomu: Kapp v Goldschmidtově Časop. 30. str. 365., Mittermaier tamtéž 16. str. 516. (k zák. portug.), Cohn v Endemannově Obch. práv. III. str. 1153. (kterýžto se však vyslovuje opět proto v čas. pro srovn. pr. XI. str. 394.) a Hammerschlag v Jur. Bl. č. 7. z r. 1896.

Tak i co se týče požadavku, aby udán byl remittent. Tato náležitost zejména dle něm. nástinů i vl. i spolk. jest podstatnou (čl. 1. ad 3.), kdežto dle rak. nástinu (§ 3.) a zejména též dle švýcarského zákona (čl. 832.) není to podstatnou náležitostí a j. v.

Dle Kappa str. 347. jsou podstatné náležitosti:
1. klausule cheková,
2. datum časové a místní,
3. rozkaz k placení,
4. podpis vydatelův,

[33a]) Dle rakouské osnovy z r. 1895 (srvn. ad IV.) jsou podstatné náležitosti cheku (čl. 1. a 2.):

1. aby byl papír označen ve svém obsahu jako chek (čl. 2. ad 1.);
2. aby byl podepsán vydatel svým jmenem neb svou firmou (čl. 2. ad 2.);
3. aby se udalo místo, den měsíce i roku, kdy byl chek vydán (čl. 2. ad 3.);
4. aby byla udána osoba jménem neb firmou, která má chek vyplatiti (trassát neb chekovník čl. 2. ad 4.). Trassátem však může býti pouze *a)* c. k. poštovní spořitelna, veřejná banka neb jiný ústav, jenž jest stanovami oprávněn k přejímání peněz na cizí účet, jakož i *b)* jiné firmy neb osoby, které po živnostensku provozují obchod bankéřský neb směnárnický, jestliže jsou zároveň zapsány v rejstřík veřejný, k tomu zřízený a od kommissí ochodních a živnostenských vedený (čl. 1. osn.);
5. aby obsahoval chek *a)* rozkaz vydatelův, chekovníka (čl. 1. srvn. ad 4.) učiněný, aby *b)* určitou sumu peněz *c)* z jeho pohledávky vyplatil; *d)* placení to nesmí učiněno býti závislým na nějakém vzájemném plnění toho, jenž má plat přijmouti (srvn. o tom čl. 301. obch. str. 7.) čl. 2. ad 5. osnovy.

Ze spisu, jemuž schází některá z těchto náležitostí, aneb v němž jmenovaný trassat nemá passivní chekové způsobilosti (dle čl. 1. srvn. ad 4.) jakož i z indossací, které jsou na takové listině, nevzejdou závazky po rozumu tohoto zákona. Zdaž a pokud nastanou z takové listiny jiné právní účinky, dlužno posuzovati dle ostatních ustanovení práva občanského a obchodního (čl. 2. kon. odst.). Celkem tytéž záležitosti nařizovala osnova zák. z r. 1894, shrnuvši je do čl. 1., pouze rozšířena v osnově z r. 1895 passivní způsobilost chekovní na firmy a osoby ad *b* čl. 1. (srvn. svrchu ad 4 b).

5. jméno trassátovo (bankéřovo),
6. jméno remittentovo,
7. určitý obnos peněz,
8. udání, že má být chek při praesentaci zaplacen (čas platební),
9. místo platební.

Cohn uvádí v Časop. pro pr. srovn. I. 430. následující podstatné náležitosti: 1. rozkaz, 2. obnos peněz, 3. podpis vydatelův, 4. jméno trassátovo, 5. jméno remittentovo, 6. platební místo; týž pak u Endemanna III. str. 1151. a násl.: 1. rozkaz, 2. podpis vydatelův, 3. udání, kdo jest trassát, 4. udání sumy peněžní. Vše ostatní jest dle Cohna l. cit. nepodstatné, zejména: 1. clausule cheková, datování co do místa a času, 3. udání místa platebního, 4. udání, kdo jest remittent. 5. udání doby platební, 6. uvedení fondu neb pohledávky, z níž trassát chek vyplatiti má (str. 1151—1154.).

Kapp[34]) nazývá chek »mixtum compositum« z poukázky a ze směnky; Jiří Cohn[35]) pak označuje všeobecně chek »jakožto kvalifikovanou písemnou poukázku«. V čem pak tato kvalifikace záleží, dodává Cohn, »jest sporno«. Cohn ovšem jest sobě vědom, že karakteristika tato jest nepostačitelná. Proto dodává: »Pravidlem, nikoliv bez vší výjimky, vydává se chek na bankéře, u něhož má vydatel peníze uloženy, pravidlem jest tedy chek »bankovní poukázkou depositní, na viděnou splatnou.«

Poukazuje pak Cohn dále, že jest obyčejem cheky vydávati na blanketách obsažených ve zvláštním sešitu (cornet de chèques, chéquier, livre de souches, Chek-book, Checkbuch), jejž bankéř na počátku obchodního spojení vydatelovi jakožto svému zákazníkovi odevzdá, že však není podstatnou náležitostí cheku ani vlastnost trassáta jakožto bankéře, ani peníz (fond) u trassáta uložený, o němž lze vydatelovi volně opatření činiti, ani konečně blanket.

Z toho však právě zřejmo, že definicí takto doplněnou pojem cheku zúplna a karakteristicky podán není.[36])

Koch[37]) naznačuje chek »jakožto poukázku na viděnou splatnou, na banku vydanou a na blanketě, od této pocházející, psanou«; Bunzel (§ 1., pozn. 1. srovn. svrchu) stručně »jakožto poukázku na banku neb bankéře vydanou, na viděnou splatnou;« Gareis (Lehrb. des Handelsrechtes str. 422.) jakožto »zvláštní druh kupecké poukázky, kterou zákazník banky používá úvěru, jemu od banky té — krytě neb nekrytě, neb i v kontokorrentu uděleného, neb kterou disponuje pohledávkou jemu proti bance příslušící k svému neb osoby třetí prospěchu.«

Bude asi tedy nejvhodněji, chceme-li podati pojem cheku všeobecně platný a listinu tu přesně karakterisující, když přihlížeti budeme jednak k účelu cheku a k podstatě obchodu chekového, a když pak i dále zejména poukážeme k náležitostem, kterými listina ta podstatně liší se od papírů nejblíže příbuzných, od poukázky to a od směnky.

Účelem a podstatou obchodu chekového jest však, aby chek zprostředkoval placení hotovými a to z fondu u trassáta k disposici vydatelově (plátcově) se nalézajícího, záležejícího v hotovosti neb v pohledávce saldovní, neb i se zakládajícího na úvěru poskytnutém.

[34]) Srvn. Goldschmidtův Časop. pro právo obch. [illegible] sv. str. 330. a násl.
[35]) V Endemannově ku př. práva obch. III. str. 1144. a násl.
[36]) Dr. Jiří Cohn u Endemanna III. Str. 1144.
[37]) »Über den Giro-Verkehr und den Gebrauch von Checks als Zahlungsmittel.« (Berlin 1878) str. 5.

Plátce, vydatel to cheku, chce prost býti námahy, nebezpečí a nepříjemností, které spojeny jsou se spravováním pokladny a placením hotovými a proto přenáší úkol ten na trassata čili chekovníka, kterého ku placení a to pravidlem ve prospěch osoby třetí[38]), ale i též ve prospěch svůj vlastní poukáže.[39])

V ohledu tom jest tedy chek skutečně zvláštním druhem poukázky[40])

Má-li však chek účelu svého vydání a dalšího převedení dosíci, t. j. má-li sprostředkovati placení hotovými, jest nutno zejména vůči tomu, že z tohoto poměru právního dle obecně uznaného náhledu trassát čili chekovník remittentu a dalším majetníkům cheku osobně zavázán není, aby tu bylo jakési zajištění pro majitele cheku, »že chek podle účelu svého dojde též zaplacení«.

Zajištění toto způsobeno pak jednak tím, že u trassáta nebo chekovníka uložen je fond právě k tomu určený, aby z něho k poukazům vydatelovým chek vyplacen byl, ale i dále tím, že vydatel a každý další indossovatel svým podpisem učiní slib platební směnečnému slibu obdobný[41]), že kdyby trassát čili chekovník chek nevyplatil, sám tak učiniti se osobně zavazuje.

Jest tedy skutečně chek »kvalifikovanou písemnou poukázkou« a to »se závazkem vydatele a indossovatelů dle práva chekovního, obdobným se závazkem směnečným«, dle něhož, kdyby trassát chek nevyplatil, sami podle práva chekovního tak učiniti slibují.

Podle hlavního obsahu svého, jakož i podle formy své jest tedy chek skutečně poukázkou; k tomu pak přistupují zvláštní specialně chekoprávní ustanovení jakož i dále též nařízení z práva směnečného, zejména k zajištění remittenta a dalších majitelů přísný závazek vydatele a indossovatelů obdobně dle práva směnečného, kdyby trassát neb chekovník chek nevyplatil.

Chek jest tedy druh písemné[41*]) poukázky doplněné a modifikované i zvláštními specialně chekoprávními i směnečními ustanoveními, kteroužto vydatel na základě fondu u trassáta čili chekovníka uloženého buď osobám třetím platí, neb i pro sebe samého opatření činí.

Chek jest tedy především:

a) poukázkou,

b) obsahuje však mimo to zvláštní, specialně chekoprávní ustanovení, jakož i

c) nařízení z práva směnečného.

Ad a) K tomu se nese především již forma cheku; chek zajisté vždy obsahuje poukaz čili rozkaz (»mandat de payement«) čl. 1. franc.

[38]) Vhodné jsou tu výroky pramenů práva římského: »qui mandat solvi, ipse videtur solvere — jakož i: quod iussu alterius solvitur pro eo est, ac si ipsi solutum esset«.

[39]) Obsažen v tom zajisté též ve vzhledě národohospodářském moment rozdělení práce. Srvn. k tomu obšírněji u Kappa v Goldschmidtově Časop. l. c. a Kuhlenbecka na j. m.

[40]) Srvn. o poukázce nejnověji též zajímavý spis O. Wendtův »Das allgemeine Anweisungsrecht (Jena 1895) hlavně str. 21. a násl.

[41]) Srvn. Randův Eigrecht. (2. vyd.) hl. str. 313. a násl., 350 a násl. a téhož v Právníku z r. 1889 č. 1. a 2., pak mé články v Právníku z r. 1890.

[41*]) Též písemnost jest podstatnou náležitostí cheku, ač v zákonech a osnovách výslovně předepsána není, plynouc nutně z podstaty cheku, avšak (podobně jako v směn. ř. č. 7. a j. v.) k náležitosti té poukazováno, tak v rak. nást. čl. 2 posl. odst. (podobný čl. 7. ř. směn.), tak i v čl. 2. ad 1) označení listiny v kontextu jako cheku), podobně čl. 1. ad 1) něm. vl. a spolk. osn., čl. 26. vl., čl. 27. spolk. osn., čl. 830 ad 1) a ad 3) švýc. zák. a j. v. Srovn. též můj spis »Směnka a chek« str. 130, 131

zákona, »mandat de virement« čl. 1. belg. zák., § 2 ad 5 rak. nást. atd.) — a to i tehdy, jestli výjimkou vydán jest ve způsobě kvitance (v Hollandsku, též ve Francii i v Německu, srovn. svrchu); vždyť i v tomto způsobu cheku obsažen jest v úkrytu poukaz neb rozkaz, aby chekovník zaplatil z fondu pro vydatele uloženého a volného, kteréžto zaplacení takto toliko již předem dle formy se kvituje.

Sem náleží dále podstatná náležitost »rozkazu« k placení jakož i v nové rakouské osnově ještě též ustanovení, »aniž rozklaz ten závislým učiněn na tom, aby druhá strana též něco splnila« (čl. 301 z. obch.).[42]) (Srvn. § 2. odst. 5. rak. nást.; bez přídavku toho: č. 1. ad 2. něm. vlád. a něm. spolk. nástin a § 1. ad 2. Hoppenstedtových protinávrhů ad I. a II.; čl. 1. franc. zák., čl. 1. a 2. belg. zák., čl. 339 zák. italsk., čl. 341 z. portug., č. 816. Jap., čl. 778. arg. z., čl. 73. angl. sm. ř. a j. v.).

Dlužno sem také vzhledem k ustanovení zák. obch. v čl. 301. »o poukázkách kupeckých« vřaditi »způsobilost listiny k indossování: chek lze (dle rak. návrhu čl. 6.) indossamentem převésti podobně, jako poukázku[43], dle čl. 301. ob. z. jen tehdy, zní-li na řad, kdežto směnku lze dle čl. 9. sm. ř. pravidlem vždy indossací převésti, což výjimkou pak jen tehdy nepřipuštěno, jest-li vydatel výslovně indossaci na směnce zapověděl« (»nikoli na řád« čl. 9. odst. 2.). (Rectasměnka.)

Ad b) 1. Sem spadají zejména podstatné náležitosti cheku:

α) že dlužno se táhnouti v obsahu, v contextu cheku k pohledávce neb k fondu, z něhož trassát čili chekovník platiti má (čl. 2. ad 5. rak. osnovy, čl. 1. ad 2. něm. vl. a něm. spolk. návrhu, Hoppenstedt čl. 1. ad 2. v I. a II. nást. a j. v.);

β) chek zní vždy na určitý obnos peněz (čl. 2. ad 5. rak. nást., čl. 1. ad 2. výše uvedených nástinů). Proti tomu čl. 301. zák. obch o poukázce;

γ) listina musí býti opatřena klausulí chekovní, t. j. musí býti v obsahu, v kontextu označena jako chek (čl. 2. ad 1. rak. nást., čl. 1. ad 1. něm. vl. a spolk. něm. čl. 1. ad 1. Hoppenstedt I. nást.) (srovn. svrchu náhled Cohnův);

δ) obmezení co do passivní způsobilosti chekovní (t. j. trassáta) čl. 1. rak. nást.

Ustanovení toto jest v rozličných zákonech a nástinech velerůzné; buď jest passivní způsobilost neobmezena (srvn. ku př. dle zák. franc. čl. 1., zák. belg. čl. 1. i v švýcarsk. čl. 830. ad 5 a 831., pak něm. osnovy čl. 1. ad 2. a j. v.); neb obmezena a to opět rozličným způsobem, buďsi na banky (čl. 798 arg. zák.) neb na bankéře (čl. 73. angl. z., čl. 816. Japonského zák., čl. 221.222. holl. zák. a j. v.) neb na obchodníky vůbec (čl. 339. italsk. zák. dle nař. z 31. října 1882., čl. 341. z. portug. a j. v.).

Obmezená jest způsobilost dle rak. nást. mimo banky a ústavy, které dle stanov svých k ukládání peněz na cizí účet jsou oprávněny, na osoby, bankéřské obchody provozující, pokud jsou v rejstříku k tomu

---

[42]) Podobné ustanovení shledáváme ostatně též v angl. řádu směn. v čl. 3. odstavci 2.

[43]) Srovn. k tomu pojednání ve Wendtově spise (viz svrchu) str. 122. a násl. zejména str. 127. a násl. o poukázkách na řád u Řeku a Římanů a k tomu hlavně Köhlera v Jahrb. für Dogm. 16 str. 116. a Goldschmidt v Ztschr. f. Rechtgssch. 10 str. 352—396.

účelu zavedeném zapsány, a na c. k. poštovní spořitelnu (§ 11. nást. rak.).

2. Chek musí zníti vždy na viděnou (»na požádání« — zák. anglický a japonský) neboť není chek, na rozdíl od směnky, papírem úvěrním a oběžným (kreditním a cirkulačním), nýbrž má prostředkovati placení hotovými; tak výslovně čl. 5. rak. nást., čl. 73. angl. zák., čl. 1. zák. franc., čl. 1. zák. belg., čl. 833. zák. švýc., čl. 816. z. japonského a j. — tak i dle nástinu Brunšvického ad IV. 2., Mannheim II. 4.; dle nást. Brunšv. del. IX. 2., dle návrhu říšské banky § 6., dle Funkova (rak.) nást. čl. 2. ad 2., dle § 5. něm. vl. a § 5. něm. spolk. nást.[44])

Dle zákona italského čl. 340. a dle doslovného zák. portugalského čl. 341. ad 3. musí zníti chek buď na viděnou neb nejvýše na 10 dnů od dne praesentace (»chek časový neb se lhůtou (»befristete Checks«) podobně též dle § 222. zák. hollandského na 10 dnů ode dne vydání.

Z toho též důvodu jsou:

3. lhůty praesentační dle všech zákonů velice krátké (čl. 9., 10. rak. nást., čl. 8. něm. vl. a spolk. návrhu a j. v.).[45])

4. přijetí cheku jest pravidlem vyloučeno.[46])

5. Základem poměru právního mezi vydatelem a chekovníkem jest smlouva cheková (čl. 14. rak. nást.) a j. v.

Ad c) Ze směnečného práva přijata jsou ve všech zákonech a nástinech velmi četná ustanovení, ano některé zákony se vůbec odvolávají na řád směnečný, učinivše pro cheky pouze docela stručná ustanovení, tak zejména angl. zák. čl. 73., dle něhož jest chek, jak jsme seznali, vlastně pouze směnka vydaná na bankéře, na viděnou splatná, tak i zák. portug. čl. 343. a z. švýc. čl. 836; tyto oba zák. tím, »nejsou-li (naříz. směnečná) v odporu s ustanoveními chekovními (švýc. zák.) neb s povahou cheku« (port. z.). Jiné zákony pak poukazují výslovně na rozličné ústavy práva směnečného; tak zejména zák. italský čl. 341., zák. franc. čl. 4., zák. belg. čl. 3. V rakousk. nástinu (a podobně v něm. vlád. nástinech) jest poukázáno v čl. 7. na ustanovení dishonorace, v čl. 15. a 16. na právo postižné, zejména objem a obsah téhož, pak na povinnost k notifikaci, v čl. 20. pak na celou řadu ustanovení řádu směn. Konečně dle čl. 21. i co do řízení a co do právomocnosti soudní platí ustanovení pro směnky dané. (Srovn. též svrchu pozn.).

Chek podstatně různí se však od poukázky i od směnky, papírů to jemu nejvíce příbuzných. Při poukázce vznikají práva a závazky mezi zúčastněnými, zejména mezi assignantem čili poukazujícím a mezi assignatářem čili poukazovníkem pouze a jediné ze smlouvy mezi nimi uzavřené, (čl. 1400 a násl. o. z. obč.); pro remittenta však a pro každého majitele cheku vznikne právo docela samostatné, na právním poměru cheku za základ sloužícího úplně nezávislé (obdobně jako ze slibu

---

[44]) Dle německých nástinů (§ 5.) jest chek, nezní-li na viděnou, neplatný. Jinak rak. osnova dle § 5., dle něhož chek zní vždy na viděnou, byť i byla v něm uvedena jiná doba splatnosti, neb vubec žádná. Docela správné to ustanovení, poněvadž, jak již uvedeno, neplatnými cheky se obchod chekovní jen stěžuje. Srvn. k tomu debatu v enquêtě ze dne 18. května, 1895 (prot. str. 71. a násl.).

[45]) Srvn. různé lhůty praesentační dále v pozn. 49.

[46]) Srvn. dále uvedené zákony a osnovy k tomu se táhnouci v pozn. 50.

směnečného) ze slibu chekovního, podpisem papíru učiněného[47]), t. j. z papíru samého.

Již z toho tedy je zřejmý podstatný rozdíl cheku od obyčejné poukázky. Další podstatný rozdíl záleží též v tom, že předpokládá chek nutně předchozí úmluvy mezi vydatelem a chekovníkem (trassátem) čili souhlasu chekovníka (trassáta), t. j. že předpokládá smlouvy chekovní (»Chekvertrag« obšírněji ad XI. § 11. mého spisu).

Od směnky pak různí se chek podstatně i co do stránky právnické i hospodářské.

Chek jest, jak jsme seznali, kvalifikovanou poukázkou, upraven jsa jednak zvláštními specialně chekoprávními ustanoveními, jednak i nařízeními z práva směnečného. Hospodářsky však různí se chek od směnky podstatně tím, že chek dle svého účelu má sprostředkovati placení hotovými.

Tomuto účelu přiměřeně musí však býti zařízena doba životní neb oběh cheku. Placení vyžaduje nutně brzkou realisaci: proto musí býti doba životní cheku krátká, oběh jeho co do času obmezený, a proto zní chek jednak vždy na viděnou[48]), a též lhůty praesentační jsou velice krátky.[49])

Naproti tomu určena jest směnka k oběhu, jest to papír cirkulační a již proto bývá doba životní, oběh směnek delší.

Chek tedy dle účelu svého má sprostředkovati placení hotovými, proto musí též, má-li účelu svému vyhověti, placení jím zamýšlené býti též *zajištěno;* neb jest zajisté stežejným základem ústavu a obchodu chekovního, aby byla podstatná důvěra, že chek účelu svého dosáhne, že jednání chekovní dojde řádné realisace, že bude chek v čas řádně vyplacen.

Proto jest nutno, aby vydání cheku zakládalo se na fondu, který u trassáta neb chekovníka pro vydatele složen jest, a jímž volně může nakládati (buďsi na hotovosti [z deposita] neb jakožto pohledávka saldovní neb z úvěru poskytnutého) a to tím spíše, poněvadž tu akcept rozdílem od směnky pravidlem dle novějších zákonů a osnov (kromě anglick. zákona, kde ovšem chek jest vlastně *směnkou* (srovn. svrchu), místa nemá[50]). Jinak u směnky. Směnka pravidlem není určena k tomu,

---

[47]) Srovnej obšírněji ad VI. § 6. »indossament« pak výše uvedené články Randovy v Právníku č. 1. a 2. z r. 1889 a mé články v Právníku z r. 1890 o papírech majiteli svědčících (stať »Theorie«).

[48]) Srovnej zákony a nástiny ad b) 2.

[49]) Dle rak. osnovy (§ 9) pro cheky tuzemské a to cheky místní 3 dny a pro cheky splatné na místě rozdílném od místa vydání 5 dnů (stran cheků z Istrie, Dalmacie a t. d. vydaných a v tuzemsku splatných. Stran cheku v cizině vydaných srvn. 19. odst. 2., 3., 6.).

Dle švýcarského zákona 5 a 8 dnů čl. 834. Dle něm. vládn. návrhu § 8. 3 a 5 dnů. Dle něm. spolk. návrhu § 8. 5 dnů. Dle Hoppenstedtova I. II. 7 dnů. Dle italsk. zák. (čl. 342.) 8 a 14 dnů. Dle portugalsk. zák. (§ 341. ad 3.) 8 a 15 dnů. Dle franc. zák. (čl 5.) 5 a 8 dnů Dle belg. zák. (čl. 4.) 3 a 5 dnů. Dle hollandsk. z. (čl. 222.) 10 dnů po vydání cheku. Dle japonsk. zák. (čl. 819.) 5 a 10 dnů. Dle arg. z. (čl. 813.) 15 dnů a 1 měsíc; anglický zákon předpisuje »lhůtu přiměřenou« čl. 74.).

[50]) Tak výslovně: rak. nást. čl. 8., něm. vlád. nástin 17., něm. spolk. n. 17., Hoppenstedtův protinávrh § 6.; švýc. zák. čl. 834.; japonský zákon čl. 819., argent. z. čl. 840.; tak i dle italského zákona, poněvadž čl. 341. (srovn. svrchu) k ustanovení směn. zákona o akceptu se netáhne, a také dle doslovného zákona rumunského; pochybno jest to dle zákona portugalského vzhledem k všeobecnému znění čl. 343. Též francouzský a belg. zák. nemají ustanovení, a jest tu přijetí cheku připuštěno. V Hollandsku jest přijetí též v obyčeji a to i pravého

aby sprostředkovala placení hotovými, nýbrž opakem jest to papír úvěrní a oběžní (kreditní a cirkulační), který k zabezpečení cirkulace své a k své úplnosti potřebí má právě přijetí (akceptace) se strany směnečníkovy (trassátovy).

Význam směnky jakožto papíru úvěrního a oběžního záleží právě hlavně v tom, že *úvěr* soukromý podporuje. Směnka je v první řadě papírem úvěrním; základem jednání směnečného jest důvěra ve spůsobilost placení osob při jednání směnečním zúčastněných, zejména příjemce.

Kdežto tedy jest účelem vydání cheku, aby sprostředkoval hotové zaplacení, jest účelem směnky opak toho: směnka má placení zdržeti poskytnutím úvěru, placení pošinouti.

III.

Druhy cheků.

Rozeznáváme hlavně

dle formy:

1. chek ve způsobě poukázky a kvitance;

dle předmětu:

2. chek na určitou sumu peněz neb na jiné hodnoty znějící (chek peněžní a chek effektový).

3. chek peněžní jest buď:

a) chek platební (chek to pravý, skutečný), neb

b) chek převodní (Zahlungs- und Überweisungs- oder Übertragschek, Giroanweisung [Koch na jiném m.]).

4. chek krytý a úvěrní (Depot- und Creditchek);

5. chek obyčejný a chek křižovaný (»gekreuzt«), příčný (gequert) (Crossing-Chèque).

6. chek místní a distanční (»Chèque sur place« a »chèque de place à place«.)[51])

Ad 1. Chek ve způsobě poukázky obsahuje rozkaz k placení (»zaplaťte«, »chèque-mandat«); jest dnešního dne téměř výhradně v obyčeji (srovn. též svrchu), a též i všechny legální definice jediné k němu se táhnou, zejména i francouzská (»la forme d' un mandat de payement« čl. 1. franc. zák. ze 14. června 1865.) a podobně v Belgii (»mandats de virement« čl. 1. zák. belg.). V Hollandsku jediné jest též chek ve způsobě kvitance (která forma ostatně jest starší; srovn. též svrchu dějiny) zákonem výslovně (čl. 222. obch. zák. »ve způsobě poukázky neb kvitance«) připuštěn a mimo to jest v obyčeji ještě ve Francii a též u něm. říšské banky, jejíž osnova zák. chekovního též ve čl. 4. se k němu výslovně odnáší.

Ad 2. Chek má dle účelu svého zníti vždy na určitou summu peněz, jak vlastně i ve všech zákonech a osnovách jest výslovně vyznačeno a také

cheku (vždy majiteli svědčícího »Cassierspapier« čl. 221. a násl.) i nepravého, poukázky to na řád znějící (»assignatie«) čl. 210. - 220. hl. čl. 214 a j. v.

O uznání a podobných surrogátech akceptu srovn. můj spis »Směnka a chek« l. cit.

[51]) Mimo to i jiné rozdíly, tak: Chek na viděnou (na požádání) a chek časový neb s lhůtou (befristete Checks) svrchu hl. v italském a portugalském zák.; chek na určité jméno znějící (Rectacheck) a chek znějící na řád neb chek svědčící majiteli aneb i chek s klausulí alternativní (čl. 3 rak. n., čl. 1. ad 3 něm. a spolk. nást.) a j. v.

v praxi obecně v obyčeji. Výjimkou zní chek na effekty t. j. »na cenné papíry«. Chek takový jest vlastně toliko »poukázka na viděnou znějící«, aby určité kvantum cenných papírů bylo vydáno z deposita vydatelova majiteli cheku neb aby bylo na něj převedeno.« Chek ten vyskytuje se také pouze a jediné v obchodech bankéřských a bursovních a vznikl vlastně při vídeňském spolku girovém, jehož ředitelem Drem. Funkem byl zaveden.

Týž jest vlastně jen co do své formy a co do manipulace chekem, dle své právní povahy patří k »papírům na zboží« čili »papírům disposičním,« k nimž náleží zejména: papíry tradiční, odevzdací, transportní, a j. v., jakož jest zejména list skladní a nákladní.[52])

Proto nespadají listiny tyto pod ustanovení »zákona o cheku«, nýbrž dlužno k nim přihlížeti spíše dle pravidel pro papíry disposiční platných.[53])

Ad 3. ad a) Chek jest dle svého účelu určen k tomu, aby prostředkoval placení hotovými. Proto jest také pravidlem, že trassát čili chekovník majiteli cheku vyplatí skutečně obnos v něm naznačený v hotovosti. Jsouť to cheky pravé, skutečné. Chek ten nazývá se chekem platebním (Zahlungschech), též (zejména u rak. uh. banky a něm. ř. banky) bílý chek. Srvn. pozn. 54. Papír ten jest vlastním, pravým chekem; jen tento chek spadá pod ustanovení rak. osnovy z r. 1895. K tomuto druhu patří též chek »jen k zúčtování« neb »jen k odúčtování«.

Jsou-li totiž osoby při jednání takovém zúčastněné ve spojení obchodním, mají zhusta právní zájem, aby obnos v cheku vyznačený nebyl majetníku hotově zaplacen, nýbrž toliko s ním súčtován, jemu připsán k dobrému.

Proto může (dle rak. osnovy) vydatel a každý indossovatel (dle něm. vl. a spolk. osn. § 11. každý majitel cheku) na cheku (poznámkou na příč učiněnou) podotknouti »pouze k súčtování!«, poznámku tu nelze pak již odvolati (§ 22. r. osn., § 11. něm. vl. osn.). Trassát čili chekovník nesmí v případě takém chek hotově vyplatiti, jinak by práv byl ze škody z toho vzešlé.[54])

Cheku musí v případě takém býti užito toliko k súčtování se s trassátem neb girovním zákazníkem (aneb účastníkem zúčtovacího ústavu na místě se nacházejícího), a má odúčtování to tytéž právní účinky, jako placení. (§ 22. r. osn.).

Místo rozkazu k zaplacení jest tedy v cheku tom rozkaz, aby obnos byl k dobrému připsán. To pak zajisté jest možno jen tehdy,

---

[52]) O pojmech těch hlavně Randa Eigsrecht. II. vydání (str. 319. a násl., pak Brunner u Endemanna II. str. 35. násl. a Cohn u Endemanna III. str. 884. a násl., 905. a násl., též Schott tamtéž str. 284. a násl., str. 424. a násl.) a j. v.

[53]) Jakož též docela správně k tomu poukazují motivy k rak. osnově (str. 15.) uvádějíce, že dlužno vydati zvláštní zákon, k nim co ke kupeckým poukázkám na zboží se táhnoucí. S ustanovením podobným shledáváme se v zákoně italském čl. 333.—338. »dell'ordine in derrate« (»směnka to na zboží« čl. 333 a 334.).

[54]) Tak v rak. osnově čl. 22., tak i § 16. navrh. něm. říšské banky, § 11. něm. vl. n. a § 11. něm. spolk. nást.; též Hoppenstedt II. § 10.

U rak.-uherské banky jsou cheky pravé skutečné bílé, cheky pak převodní (ad a), srovn. dále ad b) červené. Podobně již dříve u něm. říšské banky (srovn. Koch. »Die Reichsgesetzgebung über Münz- und Bankwesen« etc. Berlin und Leipzig, Karl von Guttentag 1885. str. 130. a 131. ad 6).

Též u franc. banky jest chek červený (»Mandats rouges«) v obyčeji, ale má význam »cheku k odúčtování«. Srovn. též debattu o rak. enquêtě z května 1895 (prot. str. 119. a násl.).

jestliže odúčtování to má se státi buď bezprostředně mezi vydatelem a trassátem, aneb jestliže remittent neb další majetník (indossatar) jsou zákazníky žirovními trassáta neb alespoň zúčastněni při tomtéž ústavu zúčtovacím.[55])

Chek »jen k odúčtování« jest tedy chekem platebním, chekem pravým, spadá tedy taktéž pod ustanovení rak. osnovy, která k němu v čl. 22. výslovně též přihlíží, musí tedy zejména též dle čl. 1. a 2. rak. osnovy opatřen býti všemi podstatnými náležitostmi. (Tak i dle něm. vl. osnov čl. 11.).

Ad b) Jinak cheky přepisné neb převodní (též »červené«; Überweisungs- oder Übertragschek, rother Chek, srovn. též svrchu pozn. 57.). Papíry tyto nejsou vlastně cheky, nespadají též pod ustanovení rak. osnovy, nevyžadují zejména též náležitostí podstatných dle čl. 1. a 2. rak. osn. Papír ten liší se podstatně od pravého cheku, neb jest to pouhý rozkaz zákazníka, majitele to konta, bance udělený, aby z jeho konta přenesla určitou summu na konto jiného zákazníka žirového pouhým přepsáním, a byť i byl vydán ve způsobě cheku, jest to co do své podstaty a povahy právní pouhý mandat, který dlužno posuzovati dle dotčených ustanovení zák. obch. a občanského (srvn. též motivy k rak. osn. str. 15.).

Ad 4. Seznali jsme, že podstatným základem vydání cheku jest, aby vydatelovi příslušela proti trassátovi pohledávka[56]) (Guthaben), aneb spíše aby pro vydatele u chekovníka složen byl fond, z něhož zaplacení se má státi, náležitost to cheku, kterou právě různí se papír ten hlavně od nejbližších mu listin, poukázky to a směnky.[57])

Chek takový nazýván »chek úhradou krytý« (Depôtchek); avšak i dle zásad vědeckých i dle zákonů, kde skutečně takové pohledání vydatelovo u trassáta neb takovýto fond jest předepsán, považuje se za to, že jest vydání cheku i tehdy kryto, jestliže na základě smlouvy mezi vydatelem a trassátem čili chekovníkem uzavřené (»Chekvertrag«) tento prvému úvěru poskytl (»Creditchek«).[58])

Ad 5. Mimo svrchu ad 3. uvedenou jest však i jiná poznámka v obyčeji, záležející v tom, že chek opatří se na přední straně příčnými čarami, neb i mimo to ještě dodatkem, týkajícím se osoby, které má chek býti vyplacen a to buď všeobecně neb jménem určitým (srovn. dále); jsoutě to cheky křižované (gequerte, gekreuzte Cheks, anglicky »Crossing«, francouzsky »barrement«).

[55]) Tedy na příklad u spolku žirovního neb u ústavu odúčtovacího (»Clearinghouse«). Spolek žirovní (Giro-Verein) ruzní se od odúčtovacího ústavu (»Clearinghouse«) tím, že v onom děje se súčtování pouze mezi zákazníky jednoho trassáta (bankéře, banky, spolku), u tohoto však jednak mezi bankami, zastupujícími řadu zákazníků, a jednak mezi zákazníky ruzných bank. (Srovn. **Kanitz na j. m. str. 4. a násl., též Schwarz na j. m.**)

[56]) Pojem pohledávky neb fondu tohoto (Guthaben) není v zákonech a též zejména v rak. nástinu uveden (toliko zmínka učiněna v motivech k čl. 23. rak. nást.) — jen něm. nást. vl. a spolk. obsahuje definici v čl. 20. »jakožto obnos peněžní, až do kterého jest trassát dle ujednání s vydatelem zavázán cheky od tohoto vydané vyplatiti.«

[57]) V největší části zákonů a nástinů jsou uloženy tresty na vydání cheku bez krytí. Tak dle zákona franc. (nov. z. 14./2. 1874) čl. 6., dle zák. belgického čl. 5., dle zák. italského čl. 344., dle zák. švýc. čl. 837.; dle japonského zák. čl. 823., tak i nást. něm. čl 20., 27. vl. n. čl. 20., 28. nástin spolk. rady.

[58]) Též rak. osnova zdá se připouštěti chek uvěrní, jak z motivu čl 23. souditi lze. Bylo by ale velmi záhodno, aby ustanovení dotčené v rak. zák. bylo **jasné a určité.**

Křižování cheků vzniklo v Anglicku, kde jest obyčejem a též zákonem upraveno (z. směn. čl. 76. a násl.).

Dnešního dne jest též, ač méně, ještě ve Francii v obyčeji. V Rakousku (u rak.-uherské banky) a v Německu (u říšské něm. banky) bylo od toho upuštěno a obmezeno se pouze na chek »k súčtování«. (Srovn. svrchu).[59])

Z německých nástinů má pouze Mannheimský návrh v čl. V. ad 1.—5. ustanovení o křižování cheků. Účelem toho jest, aby se předešlo nebezpečí při placení, zejména falšování, vůbec aby chek nebyl vyplacen osobě neoprávněné. Trassát musí dle zákona vyplatiti chek, je-li všeobecně křižován (generally crossed čl. 76. ad 1. směn. ř. angl.), vůbec jen bankéři, a je-li specialně křižován (specielly crossed čl. 76. ad 2), jenom bankéři vytčenému, an by jinak z veškeré škody z toho povstalé byl práv. Čl. 79. angl. ř. sm. (Výjimky čl. 80. ř. sm.).

Ad 6. Zda-li jest udání místa platebního podstatnou náležitostí cheků, jest ve vědě sporno a též v zákonodárství rozdílně řešeno.

Ze starších spisovatelů hájí podstatnost zejména Thöl (Wechselr. str. 145.), též nověji Kapp v Goldschmidtově časop. 30. str. 364., který vůbec hájí v této příčině totéž stanovisko pro chek, jako pro směnku vydanou (srovn. svrchu); Cohn ještě v časopise pro srovn. pr. I. str. 466. považoval udání místa platebního za podstatné; jinak u Endemanna III. 1154., kde učí, že záležitost tu za podstatnou pokládati nelze (srovn. k tomu svrchu pozn. 31.).

Vůbec lze dle zásad theoretických tvrditi, že udání platebního místa podstatnou náležitostí není; není-li v cheku místo platební uvedeno, jest chek splatný na místě vydání, a není-li ani tohoto v cheku, jest na každém místě, všude, splatný (srovn. ještě Cohn l. c. str. 1153).[60])

Co se týká zákonodárství, jest vlastně toliko ve švýcarském zákoně náležitost tato podstatnou, dle čl. 830. ad 6.; ustanovení švýc. zákona doslovně souhlasí s nařízením švýc. směnečného řádu v čl. 722. ad 8., jenž opět souhlasí úplně s čl. 4. ad 8. rak. a něm. řádu směn.

Nepodstatnou jest náležitost tato zejména dle zákona italského čl. 340., dle zákona rumunského a portugalského čl. 341., dle zák. franc. čl. 1., belgického čl. 1., španělského (čl. 536. obch. zák.), jakož i dle zák. angl. čl. 73. a čl. 3. ad. 1. a 2. a čl. 4. ad c. směn. zák.; tak i dle nizozemského nást. čl. I., dle zákona japonského čl. 816. a 817., dle zákona argentinského čl. 800. Nástiny německé nepokládají náležitost tu za podstatnou a vyslovují (jako švýc. zákon) zásadu (a to již nást. něm. říšské banky § 2 a tak i nyní nástin vládní i nástin spolk. rady § 2 a též Hoppenstedt I. a II. § 2. souhlasně s čl. 4. ad 8. ř. směn.), že se pokládá místo uvedené u jména neb firmy trassáta za

---

[59]) Birnbaum v Goldschmidtově čas. pro pr. obch. 30. str. 27.—29. přihlíží k otázce, má-li se též u nás zavésti křižování cheků dle způsobu anglického, a přimlouvá se za t. zv. cheky »speciality crossed« (t. j. cheky, na kterých jest na přední straně na příč uvedeno jméno bankéře buďsi s přídavkem »not negotiable« aneb bez takového přídavku čl. 76. odst. 2. angl. ř. sm.), kdežto cheky, »generaly crossed« se pro naše poměry nehodí (t. j. cheky na přední straně na příč čarami parallelními opatřené buď s přídavkem »and Company« neb bez přídavku toho neb se slovy »not negotiable« neb i bez nich. čl. 76. odst. 1. a) b) směn. ř. angl.).

[60]) Podobně má se s náležitostí, dle níž má býti udán remittent; není-li remittent v cheku uveden, považuje se, že zní chek majetníkovi. Tak nást. rak. § 3., jinak nástiny něm. § 1. ad 3., které uváději udání remittenta za podstatnou náležitost, ačkoliv připouštějí cheky majiteli svědčící. Podstatnou by mohla býti náležitost tam, kde není chek majiteli svědčící připuštěn.

místo platební a zároveň za bydliště trassátovo«, s přídavkem, že, není-li místo takové uvedeno, zastupuje je místo vydání. Bylo-li způsobem jinakým místo platební určeno, jest chek *neplatný*.

Rakouský nástin odchýlil se od těchto zásad a nařizuje, že místem platebním může býti jen místo, kde trassát má obchodní sídlo (Handelsniederlassung) neb filiálku, aneb na kterém se nalezá místo odúčtovací, při němž trassát jest zastoupen (§ 4. odst. 1.). Není-li vůbec místo platební udáno, neb nesrovnává-li se uvedené místo platební s nařízeními těmito (§ 4. ad 1.), pokládá se za to, že jest chek splatný tam, kde má ústav, jako trassát uvedený, své sídlo, neb firma čili osoba jako trassát naznačená své hlavní sídlo obchodní (§ 4. odst. 3.)[61])

Místo platební může býti od místa vydání rozdílné. (§ 4. odst. 2.)

Může býti tedy chek dle osnovy rak. splatný (ovšem šetříc ustanovení § 4. odst. 1. a 3. rak. nást.) na místě vydání neb na místě od místa vydání rozdílném. (»Platz und Distanzchecks« »Chèques sur place«. »Chèques de place à place«; srovn. též Funkův návrh čl. 2.)[62])

IV. K osnově rakouské.[62a])

Co se pak týká nové osnovy rakouské (z prosince 1895) zákona chekového, nelze se ovšem zde šíře rozepisovati o tom, v kterých příčinách s ní souhlasíme, a kde bychom navrhovali změnu. Musíme v tom poukázati na svůj spis a obmeziti se pouze na stručnou karakteristiku osnovy té s poukázáním na nejčelnější věci, kde by změny byly žádoucny. Dlužno uznati, že jest osnova ta celkem prací zdařilou (tak též Hammerschlag v J. Bl. č. 6 a násl. z roku 1896, pak Grünhut v N. Fr. Pr. z 19./5.

---

[61]) Ustanovení rak. nást. jest konsequencí nařízení v § 1. nást. o obchodní způsobilosti passivní — a má též účel, ústavy žirovní a odúčtovací podporovati. Chvalitebné jest též, že rak nást. neprohlašuje cheky, které mají jiné ustanovení o místě platebním, za neplatné (jako něm. nástin, srovn. svrchu text); neboť se takovými ustanoveními množí cheky neplatné, obchodu chekovnímu škodné, jej ztěžující. Dle § 4. odst. 1. rak. nást. jest též připuštěn domicilovaný neb umístěný chek, a to jen, když trassát má tam vedlejší sídlo obchodní (filialku); jinak nemá přídavek takový dle § 4. odst. 3. významu, nýbrž jest pak místem platebním jen místo, kde má trassát své sídlo neb svůj obchod vůbec.

[62]) Ve Francii platilo až do nejnovější doby nařízení zák. směn. (Code de comm. čl. 110.), že musí býti směnka vydána s jednoho místa na druhé (»la lettre de change est tirée d'un lieu sur un autre), čl. 110. princ. code de com.

Ustanovení to bylo také vývoji cheku a zákonitému upravení na úkor (Cohn časop. pro srovn. právo I. str. 145.: Dějiny cheku ve Francii) a mimo to ovšem hlavně též znesnadňoval ve Francii upravení cheku poplatek kolkový, činící $^1/_2{}^0/_{00}$ ze všech »mandats de payement« dle zák. ze dne 5. června 1850.

V tomto ohledu by zajisté bylo velice záhodno, kdyby při zákonném upravení cheku v Rakousku čl. 24. rak. osnovy byl opraven a poplatek ze cheku buď alespoň na 10—20 roků, až by papír ten poněkud se osvědčil (zdomácněl) a i do širších vrstev obyvatelstva vnikl, jako se stalo ve Francii, sleven, aneb dle nejnižší sazby vyměřen; jinak zajisté i tu bude poplatek ten vývoji cheku, zejména popularisování jeho, velice na úkor.

Teprve nejnověji byla ve Francii zákonem z 7./6. 1894 (loi de 7. juin 1894) náležitost »distantiae loci« (»la remise de place en place«) z podstatných náležitostí směnky dle § 110. code de com. vypuštěna (zároveň byla zákonem daným ze 7./6. 1894 též ustanovení čl. 112., 134. a 632. code de com. změněna).

Tím byla usance obchodní potvrzena, kterou již při redakci franc. zák. obch. (code de comm.) kommisse byla navrhovala. (Goldschmidtův časop. 44 sv. (1896) str. 476., kde zákon doslovně jest uveden, a k tomu týž časop. 39. sv. (1891) strana 564.

[62a]) Náležitosti podstatné dle této osnovy srovn. svrchu ad II. pozn. 33a.

1894 a násl.) a zejména též motivy k ní jsou velice případné a důkladné.

Především bylo vzíti v úvahu četné hlasy výstražné, aby zákonité upravení cheku nebylo vývoji ústavu tohoto, vůbec ruchu chekového spíše na úkor, poněvadž by se snadně státi mohlo, že by zákonem tím, byť byl po právnické stránce i sebe lepším, ustálené obyčeje obchodní byly porušeny.

V této věci prohlašuje osnova (srovn. motivy) za svůj nejčelnější úkol, aby vše, co mnoholetým praktickým vývojem cheku bylo vydobyto, zůstalo co nejvíce možno v platnosti, aby tedy zákon s obyčeji obchodními podle možnosti byl v souhlas uveden, tak aby takto žádoucí zákonné upravení ústavu toho nemělo za následek zrušení toho, čeho dosud bylo prakticky docíleno, nýbrž aby bylo spíše pokračováním rozvoje chekovního. Proto pokládá osnova (motivy str. 14.) především za vhodné, ano za naléhavé, aby se zásad a obyčejů panujících v obchodu chekovém (zejména u rak.-uherské banky a u c. k. poštovní spořitelny) co nejvíce šetřilo, aby se takto dle možnosti na jich základě dále budovalo a vůbec k tomu působilo, by ústav chekovní, nejen jednotlivci byl ku prospěchu, poněvadž prostředkuje placení hotovými, sprošťuje jej námahy, nebezpečí a výloh vlastního spravování pokladny, nýbrž aby i obecně v ohledu národohospodářském stal se užitečným, podporujíc zejména rozvoj ústavů žírovních a odúčtovacích.

Proto musí býti úlohou zákona chekového, aby šetře takto obyčejů a zásad obchodních jednak mezi nimi a zásadami právními, jakož i dále též mezi theorií a mezi zákony v cizině platnými prostředkoval. Při tom pak dlužno dále přihlížeti k tomu, aby ústav chekovní získal sobě nezvratné, pevné důvěry obecenstva tak, aby nabyv obliby tím i v širších kruzích zdomácněl.

Lze též uznati, že podle možnosti osnova rak. této úloze své hleděla dostáti.

Již svrchu (pozn. 62.) jsme si dovolili poznamenati, že má-li chek nabyti obliby a rozšířenosti všeobecné (alespoň přibližně podobné jako zejména v Anglii a v Americe) a má-li vniknouti i ve vrstvy širší, bylo by velice záhodno, aby alespoň z počátku (podobně jako dle franc. zák. ze dne 14. 6. 1865 čl. 7.[63]) změněn čl. 8. zák. z 19. 2. 1874[64]) byl chek buď úplně od kolku osvobozen, neb aby poplatek ten byl co nejnižší, tak aby obecenstvo seznalo, že placení chekem se vůbec i co do stránky poplatkové zamlouvá, aby nehledalo v tom obtížení majetkové.

Z dalších námitek[64a]) pokládáme zejména za podstatnou, že osnova rak. přijala v čl. 20. ad. 4. ustanovení ř. sm. čl. 62.—64. »o placení pro čest.«

V ohledu tom bylo již v Ger. Z. č. 37. ai 1896 (od dra Riemera) poukázáno k tomu, že tím lze jedno ze základních ustanovení rak. osnovy obejíti, totiž náležitost passivní spůsobilosti.

Vydatel uvede sice v cheku trassáta passivně způsobilého, avšak nemaje u něho nezbytné předepsané pohledávky (fondu) (§ 2. ad 5

---

[63]) »Cheky jsou po deset let ode dne vyhlášení tohoto zákona sproštěny poplatku kolkového.«

[64]) »Mimomístní cheky podrobeny jsou kolku 20 centimů. Místní cheky kolkují se 10 centimy.«

[64a]) Stran žádoucího jasného ustanovení o cheku úvěrním srovn. svrchu ad III. 4. pozn. 56.

r. osnovy) naznačí jako plátce pro čest osobu nezpůsobilou k chekovnictví, u níž má pohledávání k disposici. Avšak sám trassát čili chekovník, nemaje fondu předepsaného, může též zaplatiti chek *pro čest*, čímž vydatele zachránil před trestem dle § 23. osnovy, kdežto trassát pak nabude práva postižného proti vydateli (čl. 20. ad. 4. osn. a čl. 63. ř. směn.).

K tomu dlužno uvážiti, že osnova (přes námitky s několika stran činěné, tak u Hammerschlaga Jur. Bl. l. cit.) přijala v § 2. ad 5. za náležitost podstatnou, aby v obsahu cheku bylo výslovně se taženo k pohledávce pro vydatele u trassáta složené a volné, ze které trassát chek vyplatiti má, a že v § 23. pohroženo tresty[65]) tomu, kdo bez fondu takového (přihlížeje k době praesentace, srovn. pozn. 65.) chek vydá, což zajisté, jakož svrchu uvedeno, jest ustanovení velice chvalitebné, tak aby důvěra v ústav chekový byla zachována a aby chek svému účelu, prostředkovati placení hotovými, vyhovoval.

Jestliže však zákon přes to připouští placení pro čest, oslabuje jednak sám důvěru v bezpečnost ustanovení tohoto o pohledávce, jednak dává tím jen též příležitost, aby se nařízení nejen v příčině passivní způsobilosti nýbrž i o nezbytnosti fondu platebního obcházelo.

Německé osnovy (osnova vládní i spolk. rady, jakož i Hoppenstedtův návrh I. § 19. II. § 15) ustanovení to článku 62—64 ř. směn. také nepřijaly.

Další námitku lze činiti stran ustanovení čl. 19, »že vzejde-li promlčení a obmeškání čili praejudice«, přísluší majiteli cheku pouze právo z poměru právního, který k vydání a převodu cheku byl základem«, — kdežto osnova z r. 1894 obsahovala pro případ ten (jakož i nejnovější zákony a osnovy, zejména švýcarský čl. 836. a veškeré osnovy německé, hlavně čl. 19. vl. a spolk. rady poskytují »žalobu z obohacení« dle vzoru čl. 83. ř. sm., avšak jen proti vydatelovi s přídavkem, že se má pokládati, že jest vydatel až do výše summy chekové obohacen, ač nebyl-li opak toho dokázán) žalobu z obohacení nejen proti vydateli ale i proti indossovateli (čl. 18. rak. osnovy z r. 1894), kterýž nárok by po uplynutí jednoho roku ode dne vydání cheku pominul.

Žaloba z obohacení dle rak. osnovy z r. 1894 zamlouvá se proto, že již ze směnečného řádu jaksi v život právní se vžila, jakož i, že též i jiné zákony a osnovy chekové, zejména i nové něm. osnovy z r. 1892 podobné mají ustanovení.

Avšak vzdor tomu souhlasíme s ustanovením čl. 19. rak. osnovy z r. 1895, dle kteréž přísluší majiteli cheku, nebylo-li něco jiného ujednáno, v případě, je-li právo postižné promlčeno, neb byla-li včasná praesentace opomenuta, neb nebyl-li protest v čas učiněn, pouze nárok z jednání právního, mezi

---

[65]) Které však dle rak. osnovy jsou pouze »pokuty pořádkové« obnášející 3% nekrytého obnosu chekovního, a děje se vyšetřování též nikoliv dle řádu trestn., nýbrž dle cís. pat. z 9. srpna 1854 č. 208 ř. z. (čl. 22. odst. 1. a 2. osn. motivy str. 29.—31.). Ovšem, že tím není vyloučeno vyšetřování trestní, jestliže spočívá v jednání tom skutková povaha podvodu, jakož i není vyloučen návrh majitele cheku na odškodnění. (čl. 22. in fine.)

Jinak dle něm. osnov. § 27. vládní a § 28. spolkové rady (stran nároků na odškodnění, § 20. vl. a §. 20. spolk osnovy), dle nichž trestá se ten, kdo vydá chek, ačkoliv ví neb věděti musí, že nemá u trassáta v době vydání cheku dostatečné pohledávky, pokutou až do 1000 m. Proti tomu Hoppenstedt (I. str. 7. a násl. II. str. 15.) Ustanovení rakouské osnovy v § 23. též i v ohledu tom jest správnější, že vyžaduje krytí v době praesentace, nikoliv již v době vydání neb odevzdání, jako osnovy něm. (Srovnej obšírněji v mém spise.)

ním a vydatelem neb bezprostředním předchůdcem zběhlého a vydání neb převedení cheku za základ slouživšího. Při tom musí majitel cheku připustiti, aby mu odečtena byla škoda, kterou vydatel cheku utrpěl tím, že nebyl chek vůbec, neb že byl pozdě k placení předložen.[65])

Neb jednak jest nařízení to rak. osn. z r. 1895 přesnou konsequencí zásady v osnově té vyslovené, že vydání a převedení cheku má toliko účel zprostředkovati placení hotovými (»zahlungshalber«), nikoli však, že zastupuje vydání neb převedení cheku placení, že se stává na místě placení (»an Zahlungsstatt«), ač nebylo-li tak výslovně umluveno, že se tedy nestává vydáním a odevzdáním cheku pravidlem obnova.

Nebyl-li tedy chek zaplacen, nastane dřívější poměr právní, poněvadž vlastně jednání právní, cheku za základ sloužící, zůstává v platnosti.

Právní stav ten a ustanovení rak. osnovy z něho plynoucí jest zajisté též i přirozenější a spravedlivější, než nárok z obohacení.

Ostatně nelze konečně též neuznati, že vzdor uplynutí více než 40 roků od platnosti o. směn. řádu zejména kruhy obchodní nemohly se s ustanovením čl. 83. ř. sm., dle něhož má v případě promlčení směnečného práva neb obmeškání směnečného příslušeti majetníku směnky pouze a jediné nárok z obohacení proti vydateli a příjemci směnky, zúplna spřáteliti.

Další námitka činěna (drem Spitzerem v J. Bl. č. 11. ai 1896.) v příčině ustanovení čl. 13. osnovy o odvolání cheku. Důvěra v ústav chekový vyžaduje, aby byl chek neodvolatelný, jako též zejména něm. osnovy (již osn. brunšvická ad II. 7., osn. del. confer. II. 6., osn říšské banky § 9. ad II. a zejména vl. čl. 10. a spolk. r. čl. 10.) výslovně nařizují (»ein Widerruf des Check hat keine rechtliche Wirkung«), kdežto dle angl. zákona čl. 75. ad 1. jest chek »odvolatelný«.

Rakouský nástin vyslovuje sice též zásadu tu, že chek jest pravidlem neodvolatelný, a připouští výjimku odvolání cheku se strany vydatelovy tehdy, 1. jestliže jde o chek na určité jméno neb na řádznějící a jestliže odvolání stalo se do dne, než byl chek remittentovi v něm označeném odevzdán (dle čl. 426., 429., o. z. obč.); 2. jestliže se stalo odvolání teprve, když byla lhůta praesentační pominula aneb jen pro případ, jestliže chek ve lhůtě praesentační nebude k zaplacení předložen, v kterémž posledním případě též odvolání to pro trassáta platí teprve po uplynutí lhůty praesentační.

Byl-li takto chek zákonně odvolán, nesmí jej trassát vyplatiti (§ 13.).

Proti tomu namítáno (Hammerschlagem l. c.), že jednak nelze zejména, když jest chek na jiném místě splatný, než na místě vydání, s určitostí seznati, kdy byl chek remittentovi dle zák. obč. odevzdán.

Proto navrhováno, aby byla výjimka ta ad 1. vypuštěna. Naproti tomu navrhuje Spitzer (Jur. Bl. číslo 11. z r. 1896), aby byl trassát oprávněn, když by odvolání pokládal za nesprávné (jakož i když by byl před uplynutím lhůty praesentační na jmění vydatelovo uvalen konkurs), fond u něho pro vydatele volný k soudu složiti (srovn. obšírněji v mém spise.)

Přimlouvali bychom se na prospěch bezpečnosti obchodu chekovního a na prospěch důvěry v ústav ten za vynechání prvního spůsobu

---

[65]) Dle 1. odst. čl. 19 rak. osn. a čl. 16. přísluší pak majiteli cheku, byl-li chek v čas k placení předložen a byla-li okolnost ta jakož i nezaplacení časným protestem neb prohlášením trassátovým na cheku napsaným, datovaným a od něho podepsaným (čl. 16. ad 1. a 2.) dokázána, nejen právo postižné, nýbrž i dle libosti též nárok z právního jednání mezi ním a vydavatelem neb bezprostředním předchůdcem zběhlého, kteréž vydání neb převedení cheku bylo základem.

(§ 13. ad i) odvolání[66]). Motivy uvádějí, že odvoláním lze též vady cheku napraviti; avšak buď jest vada podstatnou a pak není trassat povinen chek vyplatiti (čl. 1., 2. rak. osn.), anebo jest chyba nepodstatnou a pak dojista nemůže okolnost ta býti důvodem ustanovení tak významného.

Druhý způsob odvolání (§ 13. ad 2., srovn. svrchu) není vlastně výjimkou ze zásady neodvolatelnosti cheku.[67])

---

[66]) Srovn. též debattu v enquêtě z května 1895 (protokolly str. 85. a násl.), kdež většina členů se vyslovila pro neodvolatelnost cheku, poukazujíc k tomu, že nařízení zák. anglického, kde chek jest již tak rozšířen, nelze na poměry naše přenášeti.

[67]) Dle nejnovější rakouské osnovy z r. 1895 bude chek zníti následovně:

I. Chek na určité jméno (Recta-chek) (§§ 1., 2., 3., odst. 1. r. nást.)
V Praze (§ 2/3 odst.) dne 1. ledna 1895.
Zaplaťte (§ 2/5 odst.) za tento chek (§ 2/1) panu Fr. Petříkovi (§ 3.) z mé pohledávky (§1/5) summu 1000 zl. r. č.
Ct. zemské bance v Praze (11, § 2/4). Josef Klíma (§ 2/2).

II. § 1, 2, 3, odst. 1.
(Chek na řád.)
V Praze dne 1. ledna 897.
Zaplaťte za tento chek z mé pohledávky p. Fr. Petříkovi neb na řád obnos 1000 zl. r. č.
Ct. zemské bance v Praze. Jos. Klíma.

III. K čl. 1, 5., 3., odst. 1
(Chek majetníkovi svědčící.)
V Praze dne 1. ledna 1897.
Zaplaťte za tento chek z mé pohledávky majetníkovi (doručiteli) summu 1000 zl. r. č.
Ct zemské bance v Praze.
Josef Klíma.

IV. čl. 1., 2., 3., odst. 1., 3.
(Chek s alternativní klausulí.)
V Praze dne 1. ledna 1897.
Zaplaťte za tento chek z mé pohledávky p. Fr. Petříkovi neb doručiteli summu 1000 zl. r. č.)
Pan A. Porges v Praze (§ 1, § 2/4). Jos. Klíma.

V. K čl. 1., 2., 3., odst. 2.
(Chek na vlastní řád.)
V Praze dne 1. ledna 1897.
Zaplaťte za tento chek z mé pohledávky mně samému (na můj řád) summu 1000 zl. r č.
Pan A. Porges v Praze (§ 1, 2/4). Jos. Klíma.

VI. K čl. 1., 2., 3., odst. 3.
(Chek majetníkovi svědčící bez udání remittenta.)
V Praze dne 1. ledna 1897.
Zaplaťte za tento chek z mé pohledávky summu 1000 zl. r. č.
Pan A. Porges v Praze. Jos. Klíma.

VII. K 1—4, § 5
Výslovně na viděnou (srovn. I.—VI. bez udání doby splatnosti na viděnou dle § 5.).
V Praze dne 1. ledna 1897.
Zaplaťte za tento chek na viděnou z mé pohledávky summu 1000 zl. r. č.
Pan A. Porges v Praze. Jos. Klíma.

VIII. (K § 1—4) § 5.
(Chek na viděnou; přes udání jiné doby platební.)
V Praze dne 1. ledna 1897.
Zaplaťte za tento chek do 8 dnů z mé pohledávky summu 1000 zl. r. č.
Pan A. Gutt v Praze. Ant. Klíma.

Geofysika (fysikálná geografie).

Píše Dr. *Jos. Frejlach*

V.

(Dokončení.)

Pozorování heliografická jsou velmi rozdílného data; rozšíření jich po zeměkouli jest posud nedostatečné. Proto práce z tohoto oboru jsou nečetné a mají více méně účelem rekognoskovati obecné poměry. K pracím těm náleží i Königova (Dauer des Sonnenscheins in Europa. — Nova Acta cís. Leop. Kar. něm. akadem. přírodozp LXVII. 3.). Pokud se týká ročního trvání svitu slunečního, znamenati od západu k východu přibývání povlovné, od severu k jihu rychlé. Vzrůst od západu k východu závisí především na maritimní, pokud se týká celinné poloze pozorovatelny. Proto křivky, spojující na mapě místa stejného ročního trvání svitu slunečního, jdou celkem od jihozápadu k severovýchodu. Co do vzrůstu ve směru severojižním trvá v Anglii severní svit slunce po 1200 hodin ročně (doporučovalo by se, udávati trvání svitu slunečního počtem hodin denně, jež to přehlednější a konkretnější), v jižní 1600, v Německu až 1700, v Rakousku až 1800, v Italii až 2500, ve Španělsku až 3000 hodin. Paměti hoden jest vliv průmyslových měst na záznamy heliografu. Mají ku př. Londýn a Hamburk ročně asi o 300 hodin méně slunce než by měly míti. Veliké různosti možno znamenati na stanicích rovinných s jedné a horských s druhé strany. V rovině trvá svit sluneční déle než v pohoří, neboť tu působí nepříznivě jednak oblaky (ve výši), jednak mlhy (v údolí) a okolní hory. Proto v Aberdeenu svítí slunce asi o 700 hodin ročně déle než na Ben Newisu. — Roční postup trvání svitu slunečního jest velmi pravidelný, jakž vysvítá z následujícího přehledu sestaveného z význačných, zvláště rakouských stanic

	Pavlovsk	Hamburk	Vídeň	Celovec	Pulje	Ben Nevis	Sonnblick	Obir
	Doba pozorování							
	1884—93	1884—94	1880—92	1884—93	1882—91	1884—92	1887—92	1884—92
Prosinec	15	20	47	43	93	21	125	100
	9%	9%	19%	17%	39%	10%	49%	38%
leden	31	29	65	67	125	22	117	112
	15%	12%	24%	24%	45%	10%	44%	41%
únor	74	64	91	114	158	51	133	137
	27%	22%	29%	38%	52%	18%	44%	45%
březen	131	88	126	149	166	55	115	127
	37%	25%	35%	42%	47%	16%	32%	35%
duben	188	150	165	167	208	85	116	124
	44%	35%	40%	41%	50%	20%	28%	30%
květen	236	189	233	208	279	94	118	139
	47%	40%	51%	45%	62%	19%	26%	31%
červen	283	164	232	218	299	136	120	140
	51%	32%	48%	46%	64%	26%	25%	30%
červenec	258	132	260	253	353	79	137	180
	49%	27%	56%	54%	78%	16%	30%	39%
srpen	206	152	231	245	318	51	151	190
	44%	34%	55%	57%	76%	11%	35%	45%
září	133	133	169	165	299	63	139	152
	34%	35%	46%	43%	62%	17%	37%	40%
říjen	73	62	96	109	158	36	121	104
	24%	20%	29%	34%	40%	12%	37%	32%
listopad	29	37	62	51	120	23	115	113
	13%	14%	22%	18%	42%	10%	41%	40%
rok	1684	1236	1816	1816	2546	726	1531	1642
	37%	28%	41%	41%	58%	16%	34%	37%

(při každém měsíci v řadě hořejší uvedeno trvání svitu slunečního počtem hodin [summy měsíční vyrovnány na 30 dní], v řadě dolejší procenty t. j. v poměru trvání skutečného k možnému).

Minimum jeví se z valné většiny v prosinci, maximum od května až do pozdního léta. Méně než v rovině jest roční perioda vytříbena v horách. Na Ben Newisu jest absolutní maximum v červnu, na Sonnblicku a Obiru v srpnu. Doba nástupu minima jest kolísavá. V rovině vzrůst od prosincového minima k maximu jest z počátku povlovný, pak rychlý; rovněž klesání od maxima k minimu jest z počátku rychlejší než později. Pokud se týká hodnot setinných, znamenati z pravidla jedno maximum v květnu, druhé v srpnu.

Denní perioda trvání svitu slunečního sestavena v následujícím stručném výtahu (počet hodin):

Doba pozorování	Pavlovsk	Hamburk	Videň	Celovec	Pulje	Ben Newis	Sonnblick	Obir
3— 4h a. m.	3	—	—	—	—	1	—	—
4— 5	28	1	9	5	5	7	—	—
5— 6	55	11	48	40	61	18	18	9
6— 7	79	36	78	68	100	28	58	58
7— 8	101	58	109	99	152	42	122	115
8— 9	124	83	143	132	204	53	158	162
9—10	139	103	164	160	222	64	168	173
10—11	148	117	172	180	231	71	167	173
11 -12	150	122	179	187	236	72	158	160
12— 1h p. m.	149	133	179	190	239	71	149	160
1— 2	147	133	179	187	238	68	142	158
2— 3	138	124	170	180	234	64	133	152
3— 4	125	110	154	158	227	54	120	136
4— 5	108	91	114	114	186	40	84	95
5— 6	84	70	71	65	121	31	40	67
6— 7	62	39	40	44	76	22	13	24
7— 8	37	6	6	8	13	13	—	—
8— 9	6	—	—	—	—	3	—	—

Pokud se týká periody denní, roste trvání svitu slunečního celkem souhlasně s výškou slunce. Od východu slunce až k jeho kulminaci znamenati vzrůst, od poledne k západu úbytek insolace. Přibývání resp. ubývání insolace jest nejznačnější ráno resp. večer, nejméně značné o polednách. Na stanicích rovinných bývá maximum obyčejně o polednách, na stanicích horských před polednem. V měsících zimních se objevuje maximum o něco později, v měsících letních o něco dříve. Toliko na pobřeží vyskytuje se v době letní později. V ročním průměru trvá svit sluneční ve střední Evropě v době odpolední déle než před polednem, zvláště na pobřeží. V jižní Evropě jest tomu naopak. Sonnblick i Obir mají před polednem větší insolaci než odpoledne. Na Ben Newisu je tomu tak pouze v pololetí letním. —

Na mezinárodní meteorologické konferenci v Mnichově r. 1891 bylo ustanoveno, aby příští konference se konala v Paříži r. 1896. Stalo se tak ve dnech 17.—23. září m. r. V pěti zasedáních všeobecných a v sedmi sezeních odborných komisí projeveno hojně důležitých myšlenek a návrhů. Tak uvažováno o potřebě soustavného srovnávání rozmanitého postavení teploměru. Týž mívá postavení buď jako v aspiračním psychrometru, nebo v přístřeší plechovém, neb obyčejném. Usneseno, aby se o této věci v různých zemích činila po dvě léta soustavná pozorování, jichž výtěžek bude i prakticky velmi důležitý.

Poněvadž novější pokroky ve vzduchovědě způsobeny valnou většinou pozorováními v baloně, uvažováno o vzduchoplavbách vědeckých i usneseno asi toto:

1. Konference uznává veliký význam vzduchoplaveckých pokusů pro vědu meteorologickou i přeje si, aby vědecké vzlety byly jak nejvíce podporovány a rozmnožovány.

2. Konference si přeje, aby vědecké aëronautické pokusy balony olidněnými neb neolidněnými dály se na různých stanicích současně.

3. Při dosavadních zkušenostech konference nemůže doporučiti zvláštní methody ani zvláštní druh nástrojů; nicméně přeje si, aby se při soudobých vzletech neolidněných balonů užívalo pokud možná stejných nástrojů.

4. Velice důležito, aby pozorování (zvláště ta, jež vykonána za vzletů současných) byla jak nejrychleji uveřejňována.

5. Je si přáti, aby pozorování v neolidněných balonech upoutaných se dála pravidelně.

6. Poněvadž pokusy s draky na Blue Hillu se zdařily (samopisné nástroje vzneseny až do 2000 *m*), je žádoucno, aby podobné pokusy byly konány i na jiných místech.

V komisi pro telegrafii povětrnostní jednáno o soustavě »cirkuitní«, jejíž zavedením by se dodávání povětrnostních depeší velice urychlilo. Obecné zavedení této soustavy uznáno zatím nemožným z příčin administrativných. Avšak bylo by snad možno, učiniti aspoň pokus v malém. Dále by si bylo velice přáti, aby rychleji docházely povětrnostní zprávy španělské, jichž známost pro různé stavy povětrnostní bývá důležitá, které však docházejí obyčejně pozdě. Aby se vývoj zajímavých útvarů povětrnostních mohl dodatečně studovati v rozsáhlé oblasti povrchu zemského, bylo by záhodno uveřejňovati hodinná pozorování aspoň jednotlivých stanic v každé síti.

Čilý rozhovor rozpředl se o pozorováních heliografických, zcela novodobých sice, avšak pro vzduchovědu prakticky i theoreticky důležitých. Hovořeno o nedostatcích registrací heliografu i o způsobu zpracování i uveřejňování pozorování. Slušno zvláště vytknouti poměr mezi svitem skutečným a theoretickým (astronomicky možným).

Pokud se týká studia oblaků, podána zpráva o pokrocích soustavného mezinárodního měření výše oblaků i stanoveno, aby tato měření konána byla až do konce r. 1897. — Velmi obšírně bylo jednáno o pozorováních zemsko-magnetických, o anemometrii i různých jiných závažných otázkách. Hlubší poučení o jednání konference poskytne v brzké době zajisté zvláštní zpráva obšírná. —

Vzájemné vztahy mezi výjevy hydrografickými a meteorologickými nejsou zcela neznámy, i panuje náchylnost vztahy ty v některých případech spíše přeceňovati než nedoceňovati. Tak o účinu t. zv. proudu golfského na podnebí evropské vykládá se na všech stranách přes to, že ti, kdož tak vykládají, mohou o účinu tom míti pouze velice povrchní představu. Vždyť neznámo dosud, kam až ten t. zv. proud golfský v zimě zasahuje, neznámo, jak veliká jest zásoba jeho tepla a jak jest tato zásoba zužitkována, neznámo konečně, dlužno-li tento pramen tepelný pokládati za konstantní, t. j. má-li proud »golfský« nebo severní výběžky jeho každoročně v jeden a týž čas jednu a touž zásobu tepla, či jest-li tu snad nějaké kolísání a vůbec jaká spojitost mezi tímto kolísáním a poměry klimatickými. Uspokojivá odpověď na tyto otázky dosud nebyla dána, teprve v uplynulém roce známý švédský badatel prof. Otto Petterson s úspěchem pokusil se o to, vnésti sem více světla. Jest pak naděje, že světlo to bude tím hojnější

a pronikavější, čím utěšeněji se bude rozvíjeti anglické, norské, švédské, dánské i německé zkoumání v oceanu severoatlantickém, za všech dob ročních, zvláště pak za doby zimní. Nepochybno, že v zimě účin moře na klima se musí jeviti zřetelněji než v létě již proto, že v oné době roční jest klimatická anomalie pro země severoevropské mnohem větší než v této.

V zimě se prostírá pruh vodstva atlantického asi ve středu moře Severního (Německého). Pruh ten, přicházeje jednak ze severozápadu, jednak z jihozápadu (La Manche), mívá salinitu asi 35 prom. a teplotu i v nejchladnějších měsících zřídka menší než 6° C. Vodstvo původu severozápadního i jihozápadního bývá druhdy na vzájem oddělené, někdy však, jako ku př. v únoru r. 1894 a 1896, spojené zabírajíc velikou plochu centrální. Po stranách tohoto centrálního golfského pruhu salinity i teploty směrem ke břehům ubývá. Petterson a Ekman již r. 1891 v díle »Grunddragen of Skageracks och Kattegats Hydrografi« poukázali, že tyto poměry hladiny mořské nemohou míti vlivu na poměry atmosferické. Vskutku vysvitá tato spojitost, srovnají-li se isothermy a isohaliny mořské s isothermami a isobarami atmosferickými.

Srovnáním zimních map hydrografických s meteorologickými vysvitá, že průměrné isobary a isothermy atmosferické mají týž anebo aspoň velice podobný tvar jako isohaliny a isothermy mořské. Velice přesně souhlasí linie posléze uvedené jmenovitě s isobarami, anať plocha nejmenšího tlaku vzdušného se shoduje s plochou největší teploty nebo největší salinity hladiny mořské. Z této okolnosti možno souditi o příčinné spojitosti obou zjevů, takže by vzduch, dotýkaje se v zimě teplejší hladiny proudu golfského, se oteploval, zvlhčoval, vystupoval do výše a tamtéž se rozpínal, svoji vlhkost zhušťoval. Tento vystupující sloup vzdušný by byl zároveň jádrem tlakoměrné depresse. Uváží-li se, že veškera hladina mořská jest v zimě jakousi zásobárnou, z níž spodní vrstvy vzdušné čerpají teplotu, vlhkost a vůbec energii nutnou k cyklonálnému pohybu vířivému, uzná se, že zmíněná shoda isografických linií mořských i atmosferických není nic nepřirozeného. Vskutku shodu tuto tušil již r. 1879 dánský meteorolog zvěčnělý Hoffmeyer, přes to, že příslušné badání oceanografické za jeho doby bylo ještě velice nedostatečné. Novodobé výzkumy potvrzují tehdejší vývody Hoffmeyerovy.

Petterson a Ekman již před časem přišli k poznání, že rozdělení teploty na hladině moře Severního v zimě, kdy teplá centrální plocha jest objata plochami chladnějšími, jest zvláště příznivа jak vznikání tak přitahování cyklonů, které se s oblibou brávají přes moře Severní a Skagerack. Tíž badatelé seznali také, že na jaře se poměry změní, anať teplota (i množství vody) proudu baltického tak řečeného vzrůstá rychle, kdežto voda atlantická se otepluje velmi zdlouhavě. V dubnu a květnu jest hladina veškerého moře Severního ano i oceanu atlantického západně od Skotska a jižně od Islandu až k 30° nebo 35° z. d. téměř stejně teplá (8 až 9° C.) a také teplota celiny se v té době nejméně liší od teploty moře. Proto isobary mají směr buď více neb méně shodný s rovnoběžkami, průměrný tlak má pak maximum i na ostrovech Farských i na břehu norském, kdežto oblačnost dospívá minima. Tudy moře Severní a Skagerack pozbývají přitažlivosti pro cyklony. V dalších měsících teplota »proudu« baltického stále roste, takže v srpnu hladina veškerého Skageracku i Kattegatu i tak zvané rýhy norské má (v tenké arci vrstvě) téměř 17° C. V téže době teplota vody atlantické v severozápadní části moře Severního činí průměrně 12 až 13° C. Isothermy jdou napříč od jihozápadu k severovýchodu. Rovnováha jarní je tudíž v létě porušena. Na podzim se »proud«

(slova toho užívá se tu většinou ve smyslu hydrografickém) baltický zmenší, a hladina Skageracku i rýhy norské vykazuje salinitu 32 i 33 prom. (»Bankwasser«). V listopadu znamenáme touž rovnováhu thermickou (8 až 9° C.) jako v květnu, jenže Skandinavie současně jeví mnohem menší teplotu než hladina mořská. Následkem toho přitažlivost moře pro cyklony zase vzrůstá.

Z poměrů těchto vysvitá (a bylo řečeno, že již Hoffmeyer to správně postřehl), že depresse tlakoměrné v zimě vznikají v oněch končinách oceanu atlantického, kam zasahuje proud golfský, který jest minimu podložkou, z níž toto se obrozuje.

Nastává další otázka, jak veliká jest zásoba tepla jednotlivých výhonků proudu golfského a jak jest tato zásoba zužitkována. V této příčině mohou nás poučiti především oceanografická pozorování anglického badatele Dicksona v Oxfordu, jenž zvláště v srpnu a listopadu 1893 a v únoru 1894 vykonal vědecká měření v bouřlivém, nebezpečném moři mezi ostrovy Farskými a Shetlandskými.

Z pozorování Dicksonových viděti na první pohled zvláštní thermickou stejnorodosť mořské vody v chladné době roční. V létě mají vrchní vrstvy vodní teplotu vyšší než vrstvy spodní, avšak v chladné době roční (od listopadu do března) jest temperatura ve všech vrstvách moře Severního stejná. Patrný to následek thermické konvekce, jejíž dalším následkem jest, že tepelná zásoba hlubších vrstev vodních, dostávajících se postupně na povrch, se znenáhla sděluje atmosfeře, kterážto se na hladině mořské nejen otepluje, nýbrž i vlhkostí prosycuje. Tak se veškerá vodní hmota moře Severního úplně »provětrává«.

Vertikální koloběh vody, vznikající následkem ochlazování hladiny, zasahuje v měsících podzimních (až do konce října) pouze do hloubky 50 *m*. Počátkem listopadu, kdy všecko moře Severní (až ke dnu) má stejnoměrnou teplotu 9·1° C., jest moře to až do hloubky 200 *m* tepelným zdrojem pro atmosferu. Až do února pak klesá teplota mořská velice znenáhla (na 6·4° C. dle měření Dicksonových). Množství tepla, jež čtverečný metr hladiny moře Severního vysýlá do atmosfery, by činilo: od srpna do listopadu 150.000 kalorií, od listopadu do polovice února 540.000 kalorií. Při tom se ovšem předpokládá, že voda jest v klidu, čehož ve skutečnosti není, neboť voda původu atlantického proudí povlovně k jihu, jakž vysvitá z okolnosti, že parníky plující z Gothenburgu do Firth of Forthu, bývají mimoděk zanášeny poněkud k jihu. Jest tudíž množství tepla, jedním čtverečním metrem hladiny do ovzduší vysílaného, spíše ještě o něco větší.

O výzkum moře Východního má zvláštní zásluhy výprava švédská, vedená r. 1877 zvěčnělým Ekmanem. Z tohoto i jiných výzkumů vysvitá především, že v moři Východním jest zásoba tepla mnohem menší než v Severním. Čtverečný metr hladiny jeho jižní části by v době od srpna do listopadu vyslal do ovzduší 130.000, od listopadu do března 355.000 jednotek tepelných. Moře Východní má vyšší počátečnou a nižší konečnou teplotu než moře Severní. Za příčinou vysoké teploty počáteční účinkují vrchní vrstvy v podzimu velmi důsažně na ovzduší; zdá se, že v této okolnosti jest příčina neobyčejně mírného podzimu veškerého švédského pobřeží moře Východního a zvláště ostrova Gotlandu. Během zimy ztratí moře Východní tolik tepla, že teplota jeho jest jenom asi o 2° C. vzdálena od bodu mrazu. Známo, že (širé) moře to vskutku nikdy nezamrzá, což by se stalo teprve, kdyby každý čtverečný metr hladiny ztratil dalších 50 až 100.000 jednotek tepelných. V dřívějších dobách se tak opravdu dělo, mnohdy i vícekrát v jediném století (ve stol. XIV. čtyřikrát, ve stol. XIII. třikrát); naposledy bylo širé moře Východní zamrzlé r. 1573.

Různý tepelný ráz moře Severního i Východního možno krátce shrnouti:

1. V moři Severním jest v zimě veškera voda až do 100 i do 200 *m* hloubky následkem konvekce v tepelné výměně s ovzduším, v moři Východním však pouze voda nehlubší 50 až 70 *m*.

2. Počáteční teplota vrchní, letním teplem rozpálené vrstvy vodní jest v moři Východním vyšší než v Severním, za to však jest hloubka této vrstvy v moři Východním menší.

3. Od listopadu až do konce chladné doby roční mají obě moře, pokud sahá vliv konvekce, rovnoměrnou teplotu ve všech hloubkách. Během zimy teplota ta znenáhla klesá a sice v moři Severním až na 6⁰ C., v moři Východním až na 1·5⁰ C.

Stav moře Norského nebo moře mezi jižním Gronskem a Islandem, kde vznikají v zimě veliké depresse tlakoměrné, jest neznám. Měřením výpravy norské seznáno, že ve východní části tohoto moře jest vrchní, 200—300 *m* mocná vrstva teplou a že jest patrně na podzim i v zimě následkem konvekce v tepelné výměně s ovzduším. Přirozeno, že nad těmito nejteplejšími končinami moře Norského vzduch se otepluje i provlhčuje a vystupuje do výše; tak vznikne minimum, objaté na všech stranách, jmenovitě na celině, vzduchem chladnějším. Tím způsobem si vysvětlíme, proč veškery meteorologické i oceanografické čáry isografické jeví snahu běžeti parallelně se břehem. Poněvadž moře Severní jest vlastně jenom částí moře Norského, přirozeno, že tlakoměrná depresse nad mořem Severním jest pouze částí depresse nad mořem Norským, a že isobary, isohaliny a isothermy atmosferické i vodní na moři Severním nejsou zpravidla uzavřenými křivkami, nýbrž pouze výběžky čili »jazyky«.

Nastává otázka, možno-li proud golfský jakožto zdroj tepelný pokládati za stálý, t. j. má-li proud ten nebo severní výběžky jeho rok co rok v touž dobu totéž množství tepla, či vyskytují-li se snad proměny a jest-li vůbec spojitost mezi těmito proměnami a podnebím. K rozřešení této otázky záhodno studovati především tepelné poměry v teplé části oceanu severoatlantického právě v zimách abnormálných. Petterson opřel se při tom o oceanská pozorování teploměrná, konaná více méně od r. 1874 v 8 h. a. m. na stanicích: Stykkisholm (na západním břehu Islandu), Papey (na vých. břehu téhož ostrova), Thorshavn (na ostr. Farských), Lerwick (na ostr. Shetlandských) a Ona (na atlantickém břehu Norska, 62⁰ s. š.). Stykkisholm samojediný leží v oblasti ramene Irmingského, ostatní stanice jsou v oboru východního hlavního ramene proudu golfského, jež vniká do moře Norského i Severního. Z posledních 22 roků meteorologicky význačny zvláště r. 1888 a 1890; první krutou, druhý mírnou zimou. Teplota hlavního ramene východního r. 1888 byla značně pod 20letým průměrem, r. 1890 pak vysoko nad týmž průměrem. I vidno, že tepelná osa proudu golfského se pošinuje jednak k západu jednak k východu, a příčina chladného období r. 1888 spočívá patrně v tom, že západní rámě teplého proudu atlantického se vyvinulo na úkor ramene východního.

Proud golfský podroben jest v průběhu ročním změnám jak co do směru tak co do intensity. Změny ty jsou, jak se zdá, v příčinné spojitosti s jistými podnebnými zjevy (studenými nebo teplými zimami) v Severní Evropě.

A obdobně, jako teplota oceanu atlantického, může rok od roku kolísati teplota moře Severního, s kterýmžto kolísáním (v případech dosud vyšetřených) se nápadně shoduje obecný povětrnostní ráz zimy na poloostrově Skandinavském. — Ostatně teplé zimy korrespondují téměř s vý-

hradní vládou minim nad mořem Norským a Severním, kdežto za krutých zim tohoto vlivu není, anoť bývá nad mořem Norským spíše maximum.

Pamětihodna jest kontinuita, jaká vládne při všech změnách moře světového a spočívá ve značné tepelné kapacitě vody. Kontinuita se nevztahuje snad jenom na měsíc leden a únor (jakž vyvozeno z pozorování posledního 22letí), nýbrž i na celé skupiny měsíců, tak ku př. na prosinec, leden, únor, březen a z části i duben, tedy na veškeru chladnější dobu roční. Tato »setrvačná tendence« přechází pak z vody na atmosferu, jen že ne dosti pravidelně. V moři není náhlých převratů od teploty vysoké k nízké, ovšem pak v atmosféře. V zimním podnebí skandinavském se takovéto převraty vyskytují vlastně jen v těch letech, kdy teplota mořská v lednu jest buď normální aneb téměř normální. Tak ku př. byl r. 1883 leden chladný, únor teplý (odchylka teploty mořské od normálu v lednu činila ± 0·0° C.), r. 1885 leden chladný, únor teplý (odchylka teploty mořské od normálu v lednu činila ± 0·0° C.), r. 1888 leden normální, únor velmi chladný (odchylka teploty mořské od normálu v lednu činila – 0·2° C.), r. 1889 leden teplý, únor chladný (odchylka teploty mořské od normálu v lednu činila — 0·3° C.), r. 1891 leden chladný, únor teplý (odchylka teploty mořské od normálu v lednu činila — 0·6° C.). V letech, kdy teplota mořská v lednu byla rozhodně vyšší (1874, 1882, 1884, 1887, 1890) nebo nižší (1875, 1877, 1879, 1881) než průměr, jevil se dle toho i ráz veškeré zimy (v moře i ve vzduchu).

Prof. Petterson nakreslil diagrammy, znázorňující změny teploty vodní na pobřeží norském vzhledem k normálu a souhlasné změny teploty vzdušné v Gothenburgu. Vysvitá z nich předně, že teplotné křivky hladiny mořské v měsících prosinci, lednu, únoru, březnu a dubnu s jedné, v červenci, srpnu a září s druhé strany mají podobný průběh. Že dále tato kontinuita se porušuje jednak v říjnu a listopadu, jednak v květnu a červnu, což svědčí o značné proměně proudů mořských v těch dobách. Že teplota vzdušná ve všech měsících vyjma říjen, listopad, prosinec, květen i červen patrně se řídí teplotou mořskou. Že konečně spojitost změn teploty mořské a vzdušné jest určitější v lednu, únoru, březnu a dubnu než v červenci, srpnu a říjnu, ačkoliv rozběhy teploty vzdušné v zimě se mnohem více odchylují od rozběhů teploty mořské než v létě.

Tato spojitost teploty vzdušné a mořské jakož i snaha této poslední, udržeti se po více měsíců, může býti základem nového způsobu předpovědí povětrnostních — předpovědí nikoli »meteorologických«, jak je vydávají ústavy meteorologické a jež se vztahují obyčejně na 24 hodiny (nejvýše na 48 hod.), nýbrž jenom »klimatických«, jež určují obecný ráz povětrnosti na delší čas. Arciže se tyto předpovědi nemohou týkati ku př. poměrů hydrometeorických (nemožno napřed stanoviti, bude-li určitá perioda suchá nebo vlhká), nýbrž jenom persistentních jevů meteorologických, jež nezávisejí příliš na poměrech místních. K předpovědím tohoto způsobu by bylo především potřebí měřiti teplotu na ostrovech Shetlandských, Farských i na Islandu, dále salinitu i teplotu na vybraných místech oceanu severoatlantického, moře Norského, Severního i Východního a to nejen na povrchu, nýbrž i ve spodnějších vrstvách. Třeba vůbec bedlivě studovati proměny proudu polárního, z nichž nejspíše vznikají velké aperiodické změny podnebí severoevropského. Netřeba měřiti v nehybných hlubinách, nýbrž jen v pohyblivých vrstvách hořejších, jdoucích do hloubky 600 až 800 *m*, neboť právě tyto vrstvy jsou jevištěm velikých proudů mořských, zásobárnou tepla, jež v zimě následkem vertikálného koloběhu vody znenáhla přechází do zchladlé atmosféry. Třeba, aby veškera tato pozorování

se dála soustavně, to jest na určitých místech a jak možná současně a pravidelně. Prof. Petterson a Ekman vypracovali již před časem návrh mezinárodního hydrografického výzkumu severní části oceanu Atlantického, moře Severního a Východního, který byl schválen šestým nezinárodním kongressem geografickým v Londýně r. 1895 (O. Petterson; Über die Beziehungen zwischen hydrographischen und meteorologischen Phänomenen. Met. Zft. XIII. 8.).

V uplynulém roce zdárně ukončeno dílo asi před 15 lety německým ústavem námořním v Hamburku slibně začaté. Vydání nádherný atlas oceanu Pacifického, čímž kartografické znázornění geofysikálných poměrů všech tří světových oceanů na ten čas ukončeno (Deutsche Seewarte: »Stiller Ocean«. Ein Atlas von 31 Karten, die physikalischen Verhältnisse und die Verkehrstrassen darstellend. Mit einer erläuternden Einleitung und als Beilage zum »Segelhandbuch für den Stillen Ocean«.) R. 1882, jak známo, vyšel atlas oceanu Atlantického, r. 1891 oceanu Indického. Veškery tyto tři atlanty vyšly jako přílohy k příručním knihám plaveckým jednotlivých oceanů i neliší se měřítkem, obsahem, způsobem zpracování ani úpravou. Tím jest srovnavací studium geofysikalních (meteorologicko-klimatologických i oceanofysických) poměrů všech oceanů podstatně ulehčeno. Atlas přítomný líčí (v měřítku 1:56,000.000) poměry velmoře Pacifického mezi 61^0 s a 60^0 j. š., 120^0 v. a 60^0 z. d., kdežto atlas velmoře Indického se, jak známo, vztahuje až k 100^0 z. d., velmoře Atlantického pak až k 155^0 v. d. Jsou tudíž jisté části moře světového vždy na dvou a dvou atlantech zároveň zpracovány, a ponévadž zpracování to dálo se v různých dobách, možno snadně poznati, jak pokročila znalost dotčených částí v době poslední. Mapy pořízeny hlavně na základě přehojného materialu, uloženého v archivu (lodních journalech) německého ústavu námořního v Hamburku. Poněvadž lodi obchodní i válečné, jež vyplňují a po návratu z cesty odevzdávají své denníky, ubírají se v určitých dobách ročních více méně určitými drahami (zvláště lodi plachetní), přirozeno, že v některých končinách vykonáno více pozorování, v jiných méně. Ke končinám první kategorie náleží především jih, do kategorie druhé sever oceanu Pacifického (jmenovitě rozsáhlá plocha mezi ostrovy Japanskými, Aleutskými a Marschallskými).

Atlas se skládá z 31 listů, má tedy o několik listů méně než atlas oceanu Indického; musilo totiž v přítomném případě pro nedostatek pozorování býti upuštěno od kartografického znázornění frekvence deště ($^0/_0$, v atlantu oceanu Indického list č. 28 a 29) a také teplota atmosforická, jíž v atlantu oceanu Indického věnovány čtyři listy (č. 11—14), mohla tu býti (pro nečetnosť pozorování) znázorněna v měřítku 4kráte menším, tedy na jediném listu. Rozdělení látky po jednotlivých listech jest toto. Hloubky (č. 1), teplota vody v hloubce 400 m (č. 2), proudy v lednu až březnu (č. 3) a červenci až září (č. 4), váha specifická (č. 5), teplota vody v únoru (č. 6), květnu (č. 7), srpnu (č. 8) a listopadu (č. 9), teplota vzduchu za rok (č. 10) a za únor, květen, srpen, listopad (č. 11), tlak vzduchu za rok (č. 12), za leden a únor (č. 13), za květen (č. 14), za červenec a srpen (č. 15) a za listopad (č. 16), synoptické mapy povětrnostní (č. 17), poměry anemometrické v lednu a únoru (č. 18), v červenci a srpnu (č. 19), obory větrné (č. 20), frekvence větru v lednu (č. 21), dubnu (č. 22), červenci (č. 23) a říjnu (č. 24), rozdělení deště (č. 25), magnetická deklinace (č. 26), inklinace (č. 27) a intensita horizontálná (č. 28) (1890·0), dráhy lodí plachetních v prosinci, lednu a únoru (č. 29) a v červnu, červenci i srpnu (č. 30), rozšíření a hlavní loviště nejdůležitějších druhů velryb.

List č. 1. znázorňuje v 10 barevných odstínech bathometrické poměry, hlavně na základě měření amerických lodí »Tuscarora«, »Albatros« a »Entreprise«. Nejhlubší pánev pne se po severozápadním okraji oceanu, od ostrovů Boninských podél Niponu, ostrovů Kurilských i Aleutských až k sundu prince Viléma na břehu Severoamerickém. Hluboká jest dále rýha tonžská (východně od plateau tonžského) a »hlubina chilská« (na pobřeží chilském mezi místy Cobija a Coquimbo). Až do nedávna panovala víra, že nejhlubší místo oceanu pacifického jest asi 200 námoř. mil východně od ostrovů Kurilských, kdež americká »Tuscarora« měřila svého času 8513 m. Avšak před krátkem měřil Balfour, kapitán anglické vyměřovací lodi »Penguin«, na 23° 40′ j. š. a 175° 10′ z. d. neméně než 8961 m., aniž se byl doměřil dna; neboť drát se v této hloubce strhal. Jest tedy měření Penguinovo, vykonané v t. zv. tonžské depressi, nejméně o 448 m. hlubší než měření Tuscarory. Dle posledních zpráv však ani toto měření není nejhlubším: konstatovánať na 30° j. š. a 177° z. d. (tedy rovněž v rýze tonžské) hloubka *9.427 m.* Rýha tonžská prostírá se tedy jižněji, než se myslilo. Vidno, že i atlas, vydávaný instituci tak povolanou, může již v kratičké době necelého roku jeviti se v jistých věcech zastaralým. Je to svědectvím rychlého postupu výzkumů oceanografických.

V atlantu místo obvyklého jména »hloubka Tuscarořina« užívá se jména »hloubka severozápadopacifická« (Nordwestpacifische Tiefe). Okolnost tuto, plynoucí ze zásady, že v nomenklatuře oceanografické má rozhodovati zeměpisná poloha, dlužno zajisté vítati z důvodů praktických, didaktických. Přece však by bylo uvážiti, neslušelo-li by ponechati názvy aspoň po tak důležitých výpravách, jako byla Tuscarořina, Challengerova atd., tím spíše, ježto názvy ty jsou již zakořeněny. — Pokud se týká částí společných atlantu oceanu Pacifického s atlanty velmoře Atlantického a Indického, znamenati tu jako novinku jednak hlubinu Peruvskou a Chilskou, jednak plateau australské.

Isothermy z hloubi 400 m. na listě č. 2. jsou nakresleny hlavně na základě pozorování lodí Challengera a Gazelly. Mezi 10° a 40° severní i jižní šířky jsou teplé oblasti, oddělené na rovníku pruhem chladnější vody. Nejhustěji jsou isothermy skupeny východně od Niponu, kdež se voda na vzdálenosť 10° šířkových ochladí o 13° C. Minimum (1°) jest u ostrovů Kurilských, maximum (16°) nedaleko ostrovů Boninských. Srovnáním listu 2. s listem 6. až 9. vysvitá, že voda tropická jest na povrchu o 13° až 20° C teplejší než ve hloubce 400 *m.*

Z listu 3. vidno m. j., že rovníková hranice tříště západně od mysu Hornu jde k 55° j. š., jižně od Australie pak že proniká nejdále na sever. Nejvíce přiblížily se rovníku asi ledové hory, pozorované r. 1855 na 40° j. š. a 170° z. d. — Maxima specifické váhy povrchu mořského jsou severně od ostrova Velikonočního a Nové Kaledonie. Na listech č. 6—9 nápadno husté skupení isotherem na východě od Asie, v oblasti proudu Kuro-Sivo. Absolutní maximum 28° až 30° C teploty jest na břehu americkém mezi Mazatlanem a Corintem (v listopadu). Roční atmosferické isothermy (č. 10. a 11.), isobary (č. 12—16) se odchylují od isotherem a isobar Hannových. Na listě č. 18. a 19. jsou zvláště patrny západní stálé větry jižně od 40° j. š. Směr a síla větru v lednu i únoru podmíněny tlakoměrným minimem u ostrovů Aleutských. — Pokud se týká poměrů dešťových, jež nezpracovány dle množství srážek, nýbrž dle počtu deštivých dnů do měsíce, rozeznávají se v atlantu tyto oblasti: 1. Ustavičná chudoba dešťová, t. j. nižádný měsíc nemá více než šest (20%) dnů deštivých (deštivým počítán i den, kdy padal sníh neb kroupy).

2. Oblasť dešťů periodických a to a) dešťů letních se suchou dobou v zimě, pokud se týká na jaře a b) dešťů zimních se suchou dobou v létě.

3. Oblasť dešťů ve všech dobách ročních a to a) hlavně v pololetí letním, b) hlavně v pololetí zimním.

4. Ustavičná hojnosť dešťů, t. j. nižádný měsíc nečítá méně než 15 (50%) dnů deštivých. —

Stálá »chudoba dešťová« jeví se na západním pobřeží jižní Ameriky od 4° k 31° j. š. a na východě And až k 37° j. š. Pruh tento jest zšíří nejvýš 400 mil námoř., z čehož však jen asi 150 mil připadá na plochu oceanskou. Malodeštivým jest dále západní pobřeží Ameriky severní od 26° k 32° a dále až k 41° s. š. Rovněž náleží sem střed oceanu (oblasť jihovýchodního passátu) ostrov Malden a nitro Australie až ke břehu západnímu. — Deště periodické rozkládají se téměř po celé šířce oceanu mezi 5° s. a 20° až 30° j. š. a j. Jinak se vyskytují tyto deště hlavně na celinách. — »Hojnosť« dešťů vykazují především dvě oblasti poblíž rovníka: první mezi ostrovy Admiralitními a Marshallskými druhá kolem 7° (5°—8°) s. š. a 120° (110°—125°) z. d. Mimo to má »hojnosť« dešťů všecka oblasť jižně asi od 40° j. š., jejíž rovníková hranice kolísá mezi 35° a 45° j. š. Je to, jak patrno, oblasť stálých větrů západních. — Z listů č. 29. a 30. patrno, že jih a východ, jmenovitě pak okolí mysu Hornova jest loďmi nejvíce navštěvováno.

Pojednávajíce o atlantu oceanu Pacifického, nemůžeme nezmíniti se o podobné rovněž minulého roku vydané publikaci anglické »Monthly current charts for the Indian ocean«, ač hlubšího rozboru jejího obsahu se zdržíme. Tento atlas proudů oceanu Indického se skládá z 12 listů, věnovaných proudoměrným poměrům jednotlivých měsíců. Zajisté nikde nemůže býti případnějším probírati proudy po jednotlivých měsících jako právě v oceanu Indickém, kde proudy podrobeny jsou z pravidla rychlým a značným změnám. Atlas vydán hydrografickým úřadem admirality anglické. Ústav meteorologický spořádal material, bureau hydrografické pořídilo mapy. Vedle přítomné publikace chystá se k tisku i atlas proudů oceanu Atlantického a Pacifického. Material snesený ke všem těmto publikacím jest ohromný. Užiloť se dle předmluvy známého hydrografa anglického admirála Whartona asi 5500 meteorologických denníků lodních, pocházejících od dobrovolných pozorovatelů, dále 13.000 svazků »Abstract logs« anglických lodí válečných i soukromých a to mnohé již rokem 1830 počínajíc, neboť tohoto roku zavedeny obecně chronometry za účelem určování délky geografické. Mimo to německý ústav námořní v Hamburku (Deutsche Seewarte) dodal do Londýna 15.500 pozorování, vláda francouzská 9000 a p. v. K uspořádání této ohromné látky bylo třeba osmileté píle čtyř pracovníků. Výbornou dlužno nazvati na každém listě malou poznámku, jež mnohému kapitánu a snad i theoretiku ušetří zbytečné zklamání. Poněvadž veškery proudy, i nejstálejší, jako ku př. proud Agulhas-ský, jsou neobyčejně proměnlivé i co do směru i co do rychlosti, budou se skutečné proudy t. j. pošinutí lodní mnohdy značně odchylovati od zevšeobecněných proudů, jež jeví se na mapě. Více neb méně značnou pravděpodobnosť, že najdeme proud právě na mapě naznačený, dlužno tudíž posuzovati i dle proudných šipek okolních končin, jakož i dle proudných map měsíce předchozího a následního. —

Znáti způsob, jímž vznikají sedimenty, jest tak důležito a studium předmětu toho tak zanedbáno, že dlužno každý i sebe skrovnější příspěvek ví-

tati s potěšením. Proto třeba uznati zásluhu Dra. K. Weule-ho, jenž nedávno sestavil porůznu roztroušené a namnoze těžko přístupné výsledky dosavadního badání a přispěl mimo to i vlastním úsudkem k řešení otázky (Zum Problem der Sedimentbildung. Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie XXIV. 9.). Málo která otázka fysikální geografie týká se zjevu prostorově tak rozsáhlého jako otázka po vznikání sedimentů. Vždyť převalná většina povrchu zemského byla v dřívějších dobách geologických aspoň jednou, ne-li vícekráte, jevištěm usazovacího působení vody, ať již mořské nebo jezerní nebo říční. Veškerým obsahem svým jedná tato otázka vlastně o vzniku vrstev zemských vůbec, jest tedy převýznamná, ačkoli pozornosť, která jí dosud z odborných kruhů byla věnována, není příliš značná.

Sedimenty se usazují ve vodě buď mechanicky, anyť pevné součástky se přestanou vznášeti a klesají ke dnu, když přenosná síla již nestačí k dalšímu jich pohybování — nebo lučebně, odloučením látek rozpustných — aneb mechanicky i lučebně zároveň, anyť látky mechanicky uložené bývají spojovány lučebně rozpustnými cementy. Usazování lučebnímu byla se strany badatelů věnována pozornost dříve než mechanickému, patrně asi proto, že toto poslední se zdá velice jednoduchým. Rozbory vody mořské pocházejí již z počátku tohoto století, hlavně ovšem z let 40tých a 50tých. (Forchhammer, Bischof, Roth, Reade.) Za to o usazování mechanickém neobjevila se téměř žádná práce před r. 1874. Avšak v posledních dvou desítiletích vydány i tu práce cenné, z nichž vidno, že usazování mechanické není tak jednoduché, jak by se mnohým zdálo, nýbrž že jest to zjev velmi složitý, závislý na množství různých činitelů.

Jest zvláštní, že usazeniny pocházející z mechanického rozrušení celin, zabírají na dně mořském pouze úzký pruh pobřežní, průměrně zšíři asi 280 *km*, často mnohem užší, jindy také širší; tak na pobřeží brasilském činí šířka jeho 600 *km*. Malá tato šířka překvapuje, poněvadž po stránce fysikálně jsou v moři při nejmenším tytéž podmínky k suspensi pevných částiček jako v dolních tocích řek. Nehledíc ani k vyšší specifické váze moře, jest voda oceanská právě ve velikých pánvích, v nichž »celinný pás mořského dna« (Richthofen) jest tak ostře vyznačen, podrobeno tak intensivným a trvalým otřesům, že přenášení mechanicky přimísených součástek pevných po veškeré ploše jest a priori pravděpodobné. Neděje-li se tak přece, je přičísti na vrub té okolnosti, že ve vodě mořské pevné součástky klesají ke dnu rychlostí, obecně vzato, asi 15kráte větší než ve vodě sladké. Tato vlastnosť mořské vody jest pamětihodná a poznání její jest vlastně klíčem k poznání jevů sedimentačních.

První pokusy, určiti rychlosť usazování, činil r. 1837—1838 Američan Sidell, jenž shledal, že v obyčejné vodě mississippské (při ústí) pevné součástky klesaly ke dnu po 10 až 14 dnech, kdežto ve vodě, v níž byla rozpuštěna sůl nebo nějaká kyselina, stačilo k tomu již 12—18 hodin. Sidell byl první, jenž vědomě zvrátil starý názor, že všecko mechanické usazování jest podmíněno výhradně úbytkem přenášivých sil.

Ačkoli práce Sidella a jeho nástupců Durhama, Ramsaye a Schloesinga zasluhuje uznání, přece nelze nevyznati, že methody jich jsou příliš málo exaktní a výsledky málo určité vzhledem k výsledkům, jichž dospěli v poslední době Američani Brewer (On the subsidence of particles in liquids — Mem. of the National Academy of Sciences. Washington 1884 — On the suspension and sedimentation of clays. — Sillimanův American Journal of Science 1885 a j.) Barus (Subsidence of fine solid particles in liquids —

Bull of the U. S. Geol. Survey. Washington 1887) a Francouz Thoulet (Expériences sur la sédimentation — Annales des Mines, Paříž 1891 — Attraction s'exerçant entre les corps en dissolution et les corps solides immergés. Comptes rendus sv. 100 a j. v.)

Všichni tito badatelé užili k svým pokusům stupňovaných rourek skleněných, jež u Thouleta mají 25 *cm* výšky a 2·5 *cm* průměru. Sedimentační látkou byl Thouletovi jemný bílý a čistý kaolin, jehož jednotlivá zrnéčka nebyla již ani v drobnohledu patrná a jež byla profiltrovaná. Krychlový centimetr destillované vody obsahoval 0·083 *g* kaolinu. Brewer i Barus konali pokusy s rozmanitými hlinami, mastnými i nemastnými, bílými a zbarvenými, s hlinami, jež vnořeny jsouce do vody buď ihned se rozpadaly aneb jež musily býti dlouho vařeny než se rozpadly. Ve valné většině případů se v těchto hlinitých vrstvách tvořily vrstvy, což upomíná Barusa na podobný zjev v atmosféře: těžká mlha klesá do údolí, lehká vystupuje do výše jako oblak. Takovýto dvojnásobný pohyb pevných součástek i ve vodě dlužno, jak se zdá, předpokládati:

1. klesání všech částiček následkem tíže,
2. jich seřadění v průběhu klesání dle váhy specifické.

Počet vrstev bývá rozdílný: 2, 3, 6 i 8, dle složení a jemnosti materialu, dle toho, jsou-li i jiné cizí látky ve vodě obsaženy, a konečně dle teploty vody. Někdy jsou vrstvy navzájem odloučeny ostrými demarkačními plochami, jindy splývají nezřetelně jedna v druhou. Pozměněním teploty pozměňují se i vrstvy. Dle Thouleta má množství suspendovaných součástek pevných potud účin na vznikání vrstev, že se vzrůstem počtu pevných součástek vzrůstá i počet vrstev. Obsahuje-li voda jen málo látek suspendovaných, pak se vrstvení vůbec neděje. — Rychlosť, jakou vrstvy klesají v jedné a téže nádobě, nebývá stejná. Thoulet při svém jemném materialu býval nucen přidati do vody nepatrné množství kyseliny solné, ač chtěl-li docíliti usazování. Dolní, těžší, více částiček obsahující vrstvy klesají dle Brewera rychleji než vrstvy horní, lehčí. Dle Thouleta rychlosti pádu ubývá shora dolů v progressi arithmetické. Vším způsobem se počet vrstev z nenáhla zmenšuje, až konečně, předpokládajíc úplný klid a rovnoměrnou teplotu, všecka tekutina jest stejnoměrně opalisována, t. j. stabilně zakalena. Také opalescence ještě poněkud vybledne, až teprve po jisté době se ustálí. Brewer měl státi takovéto zkalené tekutiny po 10 i více roků, aniž se byly zcela vyjasnily. — Jisté hlíny, usazujíce se, netvoří vrstev, nýbrž způsobují stejnoměrně se zmenšující zakalení vody ode dna k povrchu až k úplné jasnosti vrstev nejvyšších. Takovéto hlíny se usazují obyčejně rychle. Hlavní podmínkou vzniku ostře vymezených vrstev jest neměnivá teplota. Když tato kolísá, vznikají v tekutině protiproudy, nepřipouštějící nižádného vrstvení. — Dalšími překážkami mohou býti: příliš nepatrné množství látek sedimentárních a přílišná rychlosť pádu.

Aby změřil rychlosť usazování za různých, neměnících se teplot, nechal Thoulet příslušnou směs státi vždy po 80 hodin za temperatur 52°, 55·5°, 56·5°, 62° a 66·5° C. Shledal, že za vyšších teplot usazování se dálo rychleji. Thoulet se domnívá, že toto usazování se prodlužuje v jednoduchém poměru k ubývání teploty, i vypočítává, že při 23° C se pevné součástky vůbec neusazují, trvajíce stále v suspensi. Rychlejší klesání za vyšší teploty vysvětluje takto: Koefficient roztaživosti těles pevných jest menší než tekutých, pročež se rozdíl specifické váhy s rostoucí teplotou zvětšuje a pevná téliska klesají rychleji ke dnu. Při teplotě 23° C má hmota obého druhu stejnou hustotu a proto k sedimentaci vůbec nedochází.

Na potvrzenou svého mínění dovolává se Thoulet poměru mezi látkou sedimentární a vodou o teplotě + 4° a 0° C. Objemu vody totiž přibývá, objemu pevných součástek ubývá; tím se rozdíl hustoty zvětší, pevné součástky klesají ke dnu a voda se »vyčisťuje«. Přirozeno, že led jest vždy čistší než voda, jakž možno snadno pozorovati na ledu, pokrývajícím špinavou vodu hluboce vyjetých kolejí vozových. Led ten jest v tenkých vrstvách neobyčejně čistý. V témž smyslu poukazuje na vliv zimy i Brewer.

Způsob, jakým se pevné součástky kupí ve vrstvy a udržují v suspensi, Brewer se pokouší vysvětliti cestou lučebnou, kdežto Barus i Thoulet jsou na stanovisku čiře fysikálném. První dovozuje: Mohou-li pevné částečky býti suspendovány v řídkém plynu a vzduchu, oč snáze mohou zajisté býti suspendovány v nepoměrně hustší vodě! V obou prvních prostředích nastane suspense, když tření nabude převahy nad tíží. Proč bychom se neměli téhož domýšleti o vodě? V trvalé suspensi mohou býti udrženy pouze částečky ultramikroskopické, i pro drobnohled příliš malé. Částečky, jež možno drobnohledem zpozorovati, neudržují se v trvalé suspensi, nýbrž klesají ke dnu dle tvaru a hustoty s rychlostí buď větší nebo menší, ale vždy značnou. Rychlost pádu tělísek stejného tvaru a stejné hustoty jest proporcionálná k čtverci jich rozměrů. Zmenší-li se rozměry desateronásobně, zpovlovní se usazování stonásobně atd., až konečně při tělískách téměř nekonečně malých jest doba klesání téměř nekonečně dlouhá i nastane ustavičná suspense. Z vývodů těchto patrno, že určitá vrstva obsahuje částečky, jež mají stejné dimense a nikoli, jak Brewer se domnívá, jež mají stejné lučební složení.

Tak usazuje se suchozemský material ve vodě sladké. Zcela jinak ve vodě, obsahující soli, kyseliny a podobné látky.

Táž jest již po 30 minutách jasnější než destillovaná po 30 měsících.

Z výsledků, k nimž Brewer, Barus i Thoulet dospěli, dlužno vytknouti především:

1. Ve vodě obsahující soli nebo kyseliny jest sedimentace mnohem rychlejší než ve vodě sladké.

2. Čím silnější roztok, tím rychlejší sedimentace, nicméně není tu závislosti přímo proporcinálné.

3. Čím menší salinita, tím větší schopnost vody pojíti značné množství součástek pevných a udržovati je v suspensi. Přijde-li sladká voda v oblast, kde voda slaná usadila svůj kal, tu »vzbouří« tento kal a udržuje jej v suspensi. Tato vlastnost sladké vody má veliký význam pro vznik sedimentů ve všech četných oblastech, kde voda mořská a říční se stýká.

4. Ve vodě sladké, s níž je smíšeno aspoň 10% vody slané, jest usazování stejně rychlé, jako v nezředěné vodě mořské. Thoulet, jenž k tomuto poznatku byl dospěl, srovnával rychlost usazování určitého množství kaolinu jednak ve vodě slané, jednak v destillované. Hustota vody mořské při teplotě 11° C činila 1,0253. Přidávaje k destillované vodě znenáhla větší a větší množství vody mořské shledal, že v obou tekutinách usazování se dálo stejně rychle od okamžiku, kdy vodě destillované přimísena aspoň 10% voda mořská. Z toho plynoucí hustotu či spíše místo, kde tato hustota se vyskytuje, Thoulet pokládá za skutečnou hranici mezi vodou oceanskou a říčnou, t. j. sedimentární říčnou a brakickou i dovozuje, že hranici tuto lze snadno najíti pomocí hustoměru. Při tom ovšem nepřihlíží k ustavičnému pohybu vody v moři.

5. Čím vyšší teplota, tím rychleji usazuje se »kal« i ve vodě mořské (nejen v sladké).

6. »Vrstev« ve vodě mořské buď vůbec není nebo jen v malé míře, neboť pevné částečky klesají příliš rychle ke dnu.

Z výsledků těchto zajisté s dostatek vysvitá, že v moři děje se sedimentace v podstatě zcela jinak než ve vodě sladké.

Pokud se týká výkladu nestejně rychlého usazování ve vodě slané i sladké, Brewer utíká se k lučbě, Thoulet k fysice. Tento praví:

a) Mezi tělesem ve vodě rozpuštěným a jiným do tohoto roztoku ponořeným tělesem pevným jest jakási attrakce, jež projevuje se tím, že jisté množství tělisek rozpuštěných se přichytí na povrch tělesa pevného, aniž však jest při tom nějakého působení lučebního;

b) tato attrakce se děje v okamžiku styku hned a

c) jest přímo úměrná (za stejných jinak okolností) povrchu ponořených pevných částí, tedy poměrně tím větší, čím menší jsou jednotlivá zrnečka.

Thoulet vidí tento svůj názor v přírodě všude potvrzený, tak na př. v známém samočistění řek a j. v. — Dle Thouleta se solné v moři rozpuštěné látky srážejí na suspendovaných pevných součástkách sedimentačních, urychlujíce jich klesání (patrně tím, že zvýší jich váhu specifickou, ačkoli Thoulet toho zřejmě nepraví). Že se mořská sůl na suspendované látky sedimentární vskutku přichycuje a s nimi ke dnu klesá, toho důkazem solný obsah všeho sedimentárního kamení, pokud nepodlehlo vylouhování.

K těmto asi výsledkům dospěli uvedení badatelé v laboratoři, cestou pokusnou. Vizme, jaké jsou poměry v přírodě samé.

Sedimentační látky jsou všude, kde jest voda, buďtež si to již látky nerostné v řekách, suchozemských jezerech a na pobřeží oceanském, anebo nesčetné pancířky foraminifer, radiolarií atd. V řekách, jezerech sladkovodních a při ústí oněch do těchto, děje se usazování výhradně dle zákonů mechaniky a hydrostatiky. V moři, jmenovitě při ústí řek, přistupuje k tomu i vliv lučební. — Patrnější změny v usazeninách jezerních vyskytují se pouze po velkých vodách, což si lze vysvětliti nepoměrným zvýšením sedimentární nosnosti proudu, závislé na rychlosti a množství vody. — Složitější poměry jsou v moři. I tu je sice rychlost a množství vody i sedimentů říčních důležitým činitelem v usazování, avšak nemálo spolupůsobí i příliv a odliv (místo styku vody říčné a mořské se ustavičně mění) a proudy mořské, zvláště proudy pobřežní tak nazvané. Všude pak, kde voda říční přijde v bezprostřední styk s vodou mořskou, jeví se usazování značně zrychleno.

Vyplňuje-li příval vodní řečiště zcela, až na dno, pak není žádného usazování a všecek sedimentární material jest unášen do moře, kdež větší tělíska, jakmile se setkají s mořskou vodou, klesnou ihned ke dnu, kdežto jemný »kal« buď klesá později, anebo se proudy mořskými zanáší dále. Za malovodí nebývá celé řečiště vyplněno vodou říční, nýbrž pod touto na dně bývá do ústí vsunut klín vody mořské, jež se konečně mísí s vodou říční, způsobujíc značné usazování. Velkovodí, jež dostaví se brzy po tom, všecky tyto usazeniny arci sebéře a odnese do moře, třeba by již samo obsahovalo nadbytek látek sedimentárních. Mnohdy pak nejen že všecky usazeniny sebére, nýbrž i eroduje řečiště. Vidí-li Brewer hlavní příčinu těchto zjevů v pochodech lučebních, t. j. v množství vody, klada rychlost proudu teprve na místo druhé, Weule mu v tom odpírá a ukazuje, že by proud sice byl s to, aby poměrně značné množství pevných součástek udržel v suspensi a zanášel dále, avšak tím že by jeho síla byla vyčerpána a erose dna nemožnou učiněna. Účin rychlosti proudění vodního se sice nesmí přeceňovati, avšak rovněž ne nedoceňovati.

Má-li tlak nějaký vliv na způsob a rychlost usazování, zůstává zatím nerozhodnuto — aspoň pokud se týká velikých hloubek. Jinak mohl Thoulet dokázati, že vlivu toho při tlaku až 15 atmosfer není. —

Za nejprvnější soustavné dílo o terrestrické morfologii pokládává se Bernarda Varenia »Geographia generalis«. To totiž, co před Vareniem napsali Řekové neb Římané (na př. Herodot, Strabo, Plinius atd.) postrádá soustavnosti. Ani Senekových »Quaestiones Naturales« tu nelze vyníti. Známý badatel zeměvědný, mnichovský prof. Dr. Zikm. Günther, vykládá ve zvláštní práci, že ještě před Vareniem tu byl někdo, kdo měl plné pochopení pro morfologii povrchu zemského v nejmodernějším slova smyslu. (S. Günther, »Hylokinese«, eine Vorläuferin der terrestrischen Morphologie — Gerlandovy »Beiträge zur Geophysik« III. 1.). Je to nizozemský mathematik-geograf Šimon Stevin, jenž žil nejspíše v době od r. 1548 do 1620. V posmrtném souboru jeho mathematických děl (vyd. Samielois v Leydenu 1634) jest i velice pamětihodný oddíl fysikálně-geografický, jehož druhá kapitola jedná o terrestrické morfologii (»du changement et mouvement de sa matiere [t. j.: de la Terre]). Zvláštní nápis kapitoly té zní: »De la hylocinesie du globe terrestre, ou du changement de lieu en outre de sa matiere«. Ježto »ὕλη« znamená látku, »κίνησις« pohyb, není slovo »hylokinese« špatně voleno k označení nauky o změnách povrchu zeměkoule. Stevin sám definuje svoji nauku takto: »Après les definitions necessaires de termes de l' art, suivre la premiere proposition du mouvement de la terre en general, les autres suivantes de la continuelle separation et rejonction de sa matiere, comme de sable, argile, terre sulphureuse, pierres, et metaux des païs plats et montagneux. Davantage du changement des bords des rivieres tant de ceux qui sont cavez à plomb, qu' en pente et des bancs qui sont au sueil des havres, que de leur accroissement continuel. Puis de la cause de rejaillissement de l' eau et du sable hors de la terre. Finalement que la mer sera esté, où est à present la terre ferme; et qu' au contraire ce sera terre ferme, et a esté, où la mer est presentement.« Vidno, že jeho pojímání »hilokynese« se celkem shoduje s novodobým pojímáním morfologie povrchu zemského. Nauka Stevinova má úkolem studovati změny na zemi, jimiž nemění se ničeho na kulovité podobě zeměkoule. Z jednotlivých proposic jedná první všeobecně o pohybech země a na zemi. Pohyb země jest dvojí: rotační a revoluční; z toho vidno, že Stevin byl jedním z nejprvnějších stoupenců nového učení Koperníkova. Pokud se týká pohybů na zemi, jsou tyto závislé na pohybech obalu vzdušného a vodního. Proposice druhá jedná o vznikání nové země na okrajích řek. Material k této nové zemi pochází z vysokých pohoří, z nichž jej voda vymlela a suspendovaný dále odnášela, až konečně vlna povodňová, rozlévající se po všem sousedním území a ztrácející na přenosné své síle, není s to, aby suspendovaná těliska ještě dále přenášela, a tato klesají ke dnu tvoříce vrstvu za vrstvou. V proposici třetí se dovozuje, že toto usazování není všude stejné, neboť z počátku se usadí látky těžší a teprve později lehčí. Na to přikračuje Stevin k morfografii rovin, jichž rozeznává tři druhy: roviny složené z tučné, hlinité půdy, písečné pastviny a rašeliniště. Pojednává zajímavě o jich vzrůstu. Mluvě o vysočinách (v proposici páté) rozeznává vlastní pohoří od krajiny dunové. Duny se podobají závějím sněžným. Vznikání i vzrůst jich, t. j. výše a tvar, závisí na množství jemného písku (na pobřeží) a na směru i síle převládajícího větru. Postupují-li duny do nitra země, je to důkazem, že vítr vane pravidelně od moře na souš. Před »stěhovavými« dunami se třeba chrániti zasazováním jistých rostlin. Méně správnou jest část jednající o pohoří. Stevin rozeznává vůbec jen tři druhy

vyvýšenin: hory písečné, pahorky nanesené rukou lidskou a hory vzniklé následkem zemětřesení (a patrně i výbuchů sopečných). (»On doit scavoir que toutes les montagnes ont esté premierement sable, excepté celles qui pourroient estre faites de main de l' homme, ou par quelque estrange et extraordinaire accident, comme par les tremblements de terre«). Vidno, že Stevin o pohořích více jen přemýšlel, než je zkoumal a prohlížel. Pokládáť za podklad a takřka za krystalisační jádro každého pohoří — pásmo dunové. Toto jest po staletí omýváno vodou dešťovou, která prý nebývá nikdy čistá, nýbrž obsahuje všecky možné látky nerostné. Po vypaření neb odtoku jejím uváznou tyto pevné látky na duně, přispívajíce k jejímu vzrůstu. Dle toho by všecky skaliny a hmoty nerostné vznikly především inkrustací. — Z proposice šesté se dovídáme, jak se půda písečná a duny znenáhla mění v zemi jiného rázu — samojediným vlivem rostlinstva na písku vybujevšího, ježto toto proměňuje lučebně písek v různé druhy půdy, až i v humus. Stejně, za příznivých okolností, vzniká rašelina. Různé řeky jsou černě zbarveny tím, že jest v nich rozpuštěna černá země. — O důležitosti vlastnosti vody, přijímati látky nerostné, pojednává se v proposici osmé. — Vodopis v užším smyslu, t. j. nauka o tekoucí vodě a jejím významu hylokinetickém, začíná v proposici jedenácté kapitolou o vznikání břehů. Rozeznávají se břehy příkré a povlovné. Stevin se táže, proč voda neteče přímočarně? Jest, jak se zdá, prvním, jenž fysikálně správně pochopil podstatu vznikání maeandrů. Dobře postihuje spojitost mezi polohou některých poříčních obchodních měst (Antverp, Londýna, Kolína na R. atd.) a mezi vlastnostmi břehu, všímaje si, že města ta se lépe vyvíjejí na břehu příkrém, s dostatek hlubokém, aby k němu lodi přistály. Jakmile se voda říční smíchá s vodou stojatou, počne usazování suspendovaných látek, jinak neustálé, u větší míře. Při tom Stevin probírá otázku, proč se ústí řek tak často zanáší písečnými náspy. Vlivem sedimentace se řečiště vůbec zvyšuje, a řeka se stává náchylnou k povodním. Zjev ten jest patrný zvláště v ústí řek, kdy tyto se rozvětví na více částí. Jedno rámě vznikající delty má vody málo, druhé zdánlivě velmi mnoho, nicméně příčina jest společná, anať v posledním případě hladina vodní doznává zvýšení následkem množství sedimentárních látek na dně. Stoupání hladiny bývá patrno při revisi hrází, jichž výše po jisté době nestačí, aby »velká« voda byla udržena v mezích. — V dalších proposicích jest řeč o spodní vodě a pramenech. Při tom, dle staré theorie, zeměkoule se srovnává s houbou, která v nesčíslných porách obsahuje vodu, nasáklou do povrchu. V závěrečné proposici (šestnácté) se shrnují hlavní výsledky hylokinese, jež vrcholí v tom, že pevný i kapalný živel neustále se snaží místo své změniti (» — comment la mer sera, et a esté, où la terre est maintenent; et que la terre sera, et a esté, où la mer est presentement«). Všecko Hollandsko bylo ku př. kdysi pod hladinou mořskou, jakož se stále v nitrozemí nacházejí charakteristické mušle mořské. »Kamenné Alpy« byly v dřívějších dobách vývoje zemského úrodnými horami, nicméně v době ještě dřívější byly pouhými dunami. Řeky, s nich stékající, pracují ustavičně o snížení tohoto velehoří a nanášejí urvaný material v nížinách a na břehu mořském, přispívajíce k vzrůstu souše. Stejný pochod udál se v Prusku i Egyptě. Ani nejmohutnější skály nejsou s to, aby kladly trvalý odpor vlnám příbojným; neboť na březích mořských vidno, kterak vlna pobřežní skaliny vyhlodává, podemílá a způsobuje konečně jich sřícení. Síly, účinkující na povrchu zemském, působí vůbec ve smyslu nivellujícím.

Slyšíce, že názory tuto uvedené měl muž ze století 16.—17., jsme věru překvapeni. Co tu správných, ryze novodobých myšlenek, jak hluboko

vnikl Stevin do fysiologie naší oběžnice. Výrok Güntherův, že Stevin jest prvním zákopníkem morfologie terrestrické, není nadsázkou. Je se pouze diviti, že názorům těmto nedostalo se u vrstevníků i potomků živějšího přijetí. Sám Varenius, ačkoli v jistých otázkách vědecké nautiky jeví do jisté míry spojitost se Stevinem, v otázkách fysikálně-geografických Stevina nezná, ku vlastní škodě. Nemajíť Vareniovy různé fysikálně-geografické názory té hloubky, jakou honosí se názory Stevinovy.

Paběrky z rukopisů Klementinských.*)

Podává *Jos. Truhlář.*

I.

Pozůstatky archivu konsistoře utrakvistické z let 1470—1490.

Bibliotheka Klementinská přechovává hojnou sbírku rozmanitých zlomků rukopisných, jež zejména nebožtík bibliotekář Hanuš v letech 1860—1869 s desek rozličných rukopisuv a starších tisku odlepil, ale o nichž veřejnosti zprávy nepodal nejspíše proto, že nelítostná smrt náhle překazila úmyslu takovému. Sbírka tato po jeho smrti nepovšimnuta ležela v staré skříni, až teprv letos odevzdána mi, abych ji prohlédl a zatím jen zhruba uspořádal. Přebíraje spoustu rozmanitých trosek těch nacházel jsem značný počet zlomků, jež jevily se býti podle adres na jedné straně přičiněných originály dopisů jakýchs, pohříchu největším dílem kusých, a skládal je k sobě. Když jsem všechno zhruba přebral a poněkud roztřídil, obrátil jsem pilnější zřetel k této hromádce as 50 zlomků adresami opatřených, i shledávám, že malá sbírka tato, ku které ještě několik drobtů soudních akt přináleží, představuje nám pozůstatky archivu konsistoře utrakvistické z let 1470—1490.

O zajímavé sbírce té podávám zde krátkou zprávu a otiskuji z ní některé ukázky. Největší část zlomkovitě zachovaných listů jest česká, menší latinská. Listy pocházejí buď od celých korporací (»purgmistr a radda města N.«) neb od jednotlivců, pánů i kněží, a svědčí buď celé konsistoři (nejčastěji: »Ctihodným mistróm, úředníkóm v duchovenství arcibiskupstvie Pražského«) neb toliko administratoru V. Korandovi (purgmistr a radda města Piesku piší »úředníku v duchovenství arcibiskupstvie Českého«). V první kategorii patří zlomky listů měšťanů Mělnických (po r. 1475), Německo-Brodských a Táborských (1479), Píseckých (Korandovi 1481), Litoměřických (1485), Roudnických (Korandovi 1485), Kolínských (1486), Králové-Dvorských (1488), Lipnických na Moravě (1489), Kninských a Lounských (b. r.). Z listů tohoto druhu pro zvláštní zajímavost vytýkáme ten, který poslali konsistoři »purgmistr a radda města Mělníku«, list datovaný sic neúplně (fer. II ante festum S. Magdalene), ale zajisté brzy po smrti královny Johanny (1475) odeslaný, jehož počátek takto zní: »Slavné paměti paní Johanna, králová Česká, markrabina Moravská etc., paní naše milostivá, ležieci na smrtedlné posteli učinila jest poručenstvie, kdežkoli JMti tělo odpočívati bude, aby jistá summa na kaplanstvie a na opravu

---

*) V paběrkování takovémto hodlá pisatel, jenž nové katalogisování rukopisu Klementinských právě podniká, ob čas pokračovati.

božieho domu, tak aby kaplan věčně držán byl u JMti oltáře, dána byla«. Kníže Hynek chtěl prý tam poslati svého kaplana pod jednou, ale Mělničtí vymohli na něm summu s závazkem, že sami kaplana pod obojí zjednají, i žádají zaň, aby nemusili míti kaplana pod jednou.

Listy od korporací městských konsistoři zasílané bývají nejčastěji žádosti za dosazení kněží a méně jsou zajímavé, za to mnohem zajímavější a historicky důležitější jsou některé listy poslané konsistoři od jednotlivců. Z těch nejdůležitější jest zajisté list pohříchu kusý, který z Lipnice (fer. VI. post sancti paschatis) »duostojným a poctivým pánuom mistruom a úředníkuom v duchovenství arcibiskupstvie Pražského, přáteluom milým« poslal pan Mikuláš mladší Trčka z Lípy a na Lipnici. Zachovaný zlomek listu toho zní: » . . . mučené vzezřieti a do domu našeho to jest do této země milostí svú navštieviti věrným k veliké radosti, ješto předkové naši o to z dávných časuov jsú stáli, a nebylo jim to dáno. Pak duostojní a poctiví páni mistři a přietelé moji milí, jakož toho dotýčete žádajíc, aby táž osoba JMst u mne do dalšieho opatřenie pobyl, tomuť já rád s pravú věrú sem a s milostí počestně jeho přijieti hotov sem. Bytem poctivým i jinými potřebami rád a s milostí J^o Mst opatrovati chci do dalšieho opatřenie a k němu tak sě jmieti, jakož na takového duostojného člověka záleží (sic). Jediné při tom mějte pilnost svú, aby sě taková věc nedlila, a ať jest bez meškánie ke mně poslán a opatrován, aby, což od pána boha dáno jest nám k radosti, skrz něktcrakú neopatrnost a zlé lidi aby nepřišlo nám k zamúcení, a nepřátelé naši aby z toho neměli pochvaly. To i všecko jiné pánu bohu ke cti a k chvále a k prospěchu věci Kristovy, prospěšen moha býti chudému i bohatému, chci rád srdečně a s milostí (mezera) nalezen býti, napřed hrdla svého při tom nelituje, pokudž by mne stávalo, podle toho i toho, což mám, a byť pak kdy nač koli přišlo, pecen muoj s vámi na póli rozdělen bude. A jiným přáteluom věrným také tu věc oznámím ku potěšení, poněvadž o to mluvíme ústy, abychom toho také dokazovali skutkem i srdci.« List tento neúplně datovaný psán 12. dubna 1482, pátého dne po hodu velikonočním, kterého dne biskup Augustin biřmoval na Písku, odkud ubíral se na Tábor a odtud na Lipnici (Palacký V, 1, 216), i dokazuje jednak, že od prvního vstoupení jeho na půdu českou konsistoř utrakvistická o bezpečí jeho více se starala, než jsme posud tušili, jinak neobyčejnou horlivost náboženskou pana Trčky, o níž ovšem máme i jiných svědectví s dostatek.

Vedle srdnatého Trčky objevují se v pozůstalých listech tito písaři ku konsistoři: Jan z Janovic a z Petršpurka na Hluboké, nejvyšší purkrabí pražský (1486), Děpolt z Lobkovic a na Chlumci (1486), Šťastný z Waldštejna a a na Skalách (b. r.), Johannes z Dúbravice, purkrabí na Richmburku (1479), kněz Pavel z Dvora Králové (1479), kněz Václav Alder de Lazska z Kutné Hory (Korandovi 1480), kněz Michal z Třebové Moravské (»magne dignitatis viro, cuius sciencia rutillat velud radii solares, domino domino ac venerando magistro Wenceslao dicto Coranda, rectori alme universitatis Pragensis 1471?), kněz Mikuláš plebán v Načeradci (dvakrát 1481 a 1486). Z listů těch toliko dva poslední plebána Načerackého zasluhují povšimnutí, poněvadž se v nich objevuje pisatel úhlavním nepřítelem českých sektářů. Oba jsou latinské. V prvém žaluje konsistoři na pana Trčku, že podporuje Mikulášence, takto: . . . »a domino Trčka ille nequissimus sicophanta Nicolaus dogmatisator neniarum fruitur libertate totali. Sed quia nuperrime mihi littera Vestris a Reverenciis porrecta et 7 articuli conscripti de Slama et complice eius, quam litteram mox domino Trčkoni presentavi atque multifluas preces effudi, ut is nequam Nicolaus suis cum deliramentis, que inserit

corda simplicium pelliciens, a predicacionibus cessaret, dominus vero derisit monita ita subinserens: Serviat unusquisque deo, ut scit!« V druhém listu varuje konsistoř, aby, přijdeli pan Aleš, sedící na Netvořicích, žádat za potvrzení do Čechtic kněze Babky (jejž nazývá hominem blasfemum, hereticum, canem rabidum), panáčkovi nevěřili; i podotýká na konci: »quia tota communitas libenter privaretur heresiarchis, sed domini propter xenia acceptant eos« (Datum f. III. Procopii). Narážka v listu na biskupa Augustina a datum ukazují k roku 1486.

Listů od konsistoře vydaných může býti ovšem ve sbírce málo; jest tam jeden Korandův k Ondřejovi Zimovi, purkrabí na Kolodějích (b. r.), jímž upomíná pisatel o úrok koleji dlužný, a druhý k »urozenému pánu panu Ctiborovi z Cimburka a na Tovačově, najvyššiemu hýtmanu markrabstvie Moravského a kancléři Českému«, v němž prosí jej mistři s kněžími úřadu duchovního, aby přijel na sněm pánů pod obojí o sv. Vavřinci r. 1478 (datum in commemoracione mag. Johannis Hus martyris benedicti).

Krom látky listové zachovaly se ve sbírce naší také některé drobty akt soudních ve věcech manželských, z nichž nejobšírnější jest nedatovaná stížnost konsistoři zaslaná od jakéhos panice Jindřicha trpce žalujícího na paní Barboru Flenkovou, že mu nechce dodržeti slibu manželského, nýbrž všelijaké pikle svědkům jeho strojí.

Toť krátká zpráva má o pozůstatcích archivu; bližší ohledání připadne historikům.

II.

Zlomek staročeské koledy XV. století.

Ve sbírce rukopisných zlomků bibliotheky Klementinské nachází se také ojedinělý list nebo spíše ústřižek listu papírového, který přináležel kdys k nějakému zpěvníku chrámovému, jak svědčí notovaný latinský hymnus rázu veskrz vážného na jedné straně jeho zapsaný. Že zpěvník tento nebyl katolický nýbrž husitský, snadno poznáváme čtouce latinský hymnus tohoto znění:

(P) resulatus dignitati
  preferri deberet
deditus benignitati,
  deum ut paveret.
Nam si cedit lex divina
  summis a prelatis,
abstrahitur medicina
  lege non fundatis
et periclitatur.
Pastor bone, fraudatores
  extirpa de grege
et da duces et rectores
  fultos tua lege,
qui velamen antiquatum
  yppocrisi tectum
symonieque reatum
  nequiter in(fectum) . . .

Podle znění tohoto poznáváme též, že hymnus svědčil nějakému sv. biskupu, buď sv. Martinu neb sv. Mikuláši, o jejichž svátcích ode dávna

školníci a žáci chodívali na koledu. Koledy doprošovali se případnými zpěvy, z nichž jednoho zlomek šťastnou náhodou zachoval se nám právě na rubu téhož ústřižku, jehož líc zaujímá latinský hymnus svrchu otištěný. Zlomek koledy jest český, notovaný, i pochází jako hymnus latinský z druhé polovice XV. stol., jak svědčí jazyk, písmo i noty. Nám zamlouvá se domněnka, že jest to koleda Svato-Mikulášská, pro narážky na chudobné vzezření biskupa za dárky prosícího, kterážto chudobnost naproti dřívější nádheře »rytířům školním svatomikulášským« přikázána byla zejména roku 1447 v Praze.*) Podle toho svědčil by as také hymnus latinský na líci zlomku napsaný témuž svatému. V následujícím otisku podán text český věrně podle originálu, toliko interpunkce přičiněna nynější, slova pak stojící pod notami podána písmem ležatým. Vodorovné čáry za některými jen naznačenými počátky veršů znamenají další notování bez podloženého textu. Ocenění melodie ponecháno budiž odborným znalcům.

(B)iskup zwiedicw twu sstiedrotu,
pana welebneho,
nawsstiewil tie s swu wssi rotu
pominuw gineho.
R^0 *Tiezeteli, czo by**) chtieli* etc. ut supra.
*Kazdy***) znas to muoze rzeczy*
bezewsseho studu,
Zet nemame dnes czo peczi
ani piwa wsudu.
(B)iskup zwiediew ——
nawsstiewil ————
R^0 *Tiezeteli* ————
*Kazdy***) znas*
Vkazyz sie wdieczen toho
kniezi welebnemu,
nezadat odtebe mnoho,
chczet wssemu rownemu.
Domut nema ani hradu,
wssudy prziezni hleda,
radby oto skralem wradu,
wratnyt gemu neda.
Konii nema ani wozu,
mussit piess choditi,
take y posledni kozu
mussil zastawiti.
R^0 ut supra. Tiezeteli. Kaz.†)

---

*) Zíbrt, Staročeské obyčeje str. 234.
**) V rkp. »czo by« dvakrát po sobě.
***) Nad tím nejspíš vzhledem k melodii poznamenáno: ut supra.
†) Tato dvě počáteční slova veršů v rkp. změtena, ale čárkami naznačeno, že mají státi v tom pořádku, v němž je otiskujeme.

Zpráva o cestě do Švédska a Ruska,

kterou s podporou České Akademie a Svatoboru od 22. prosince 1896 do 3. března 1897 vykonal

Dr. V. Flajšhans.

Úvod.

O cestě své po Švédsku a Rusku podal jsem některé předběžné zprávy ve feuilletonech »Národních Listů« ze dne 29. prosince 1896 a 19. ledna i 5. března 1897, pak v Osvětě 1897 I. v článcích »Za českou knihou« str. 210—217, 289—306; výtěžky některé otiskl jsem v Časopise Musea království Českého 1897. str. 121—129, Českém Museu filologickém 1897 seš. II—III, Českém Lidu 1897, seš. zářijovém, souhrnně pak v práci České Akademii podané: »České knihy v knihovnách ruských a švédských«.

Zde podávám historii dosavadních bádání, popisy jednotlivých nalezišť českých knih a konečně výpis své cesty od jejího začátku až k návratu do Prahy. Podrobné zprávy o textech zde uváděných a otisky jejich obsahuje práce má, podaná Akademii.

Na konec vykonávám milou povinnost, vzdávaje nejsrdečnější díky všem těm, jejichž přispěním a podporou hlavně cesta má byla umožněna: slavné České Akademii císaře Františka Josefa a spolku Svatoboru za štědrou a hojnou podporu cestovní, vysokému c. k. ministerstvu kultu a vyučování za udělení dovolené tříměsíční; pp. red. Václavu Vlčkovi za obetavé a ochotné prostřednictví v Svatoboru (on má přední zásluhu o cestu samu tím, že ve mně její myšlénku vzbudil a horlivě pěstoval), dvornímu radovi J. Kvíčalovi, který žádosti mé v Akademii se vzácnou přízní a laskavostí se ujímal, prof. Ant. Truhláři, který mnohou radou byl mi nápomocen, minist. radovi Wretschkovi, zemsk. šk. inspektoru Kotsmíchovi a řediteli vinohr. gymnasia dru. Bernhardovi, kteří s neobyčejnou laskavostí a přízní mi vymohli dovolenou u ministeria, bibl. A. Paterovi za hojná doporučení učencům švédským a ruským a za mnohé jiné neocenitelné úsluhy literarní — a mnohým ještě jiným pánům, kteří laskavostí svou cestu tuto umožnili a mně při ní radou i skutkem byli pomocni. Jim náleží zásluha, nevypadla-li, jak doufám, cesta má bez výsledků.

V Praze 29. dubna 1897.

I.

(Poklady knihoven švédských a ruských.)

Od sta let již obracely se zraky českých badatelů ke knihovnám švédským a ruským; Dobrovský na podnět král. české učené společnosti navštívil 1792—1793 Švédsko i Rusko, B. Dudík 1851 Švédsko, 1879 Rusko. Příčinou toho byly skutečné anebo jen domnělé poklady knihoven švédských a ruských.

1. O švédských knihovnách — mezi nimi ovšem na prvním místě vyniká královská knihovna v Stockholmě — bylo domnění zvláště sanguinické, jak psal na př. Pečírka v Časopise Musea král. Českého 1851 II. 84: »mnohá vzácná kniha, která posud ani dle jména známa nám nebyla, zajisté v Stockholmu anebo jinde ve Švédsku pukrí . . . a zajisté by bylo

záhodno, abychom . . . důkladně pátrali«; nebo tamtéž I. 78 »mnohá kniha se zachovala, ač teď ve Švédsku pukří, která by jinak rukou jezuitskou byla na hranici uvržena bývala.« Zakládalo se ovšem na známých osudech našich knihoven v posledních letech války třicetileté.*)

Kořist švédská byla za války třicetileté vůbec ohromná; zejména pak přála si královna Christina (1632—1654, † 1689 v Římě) kořisti učené a umělecké. I přiváženy do Stockholma sbírky umělecké, knihovny, obrazárny; nesmírně utrpěly kláštery německé a polské. A roku 1642 počaly stěhovati se také umělecké sbírky a poklady knihoven naší vlasti do Stockholma. Tohoto roku padly Švédům do rukou knihovny Olomucké, o tři léta později velkolepá knihovna kardinala Dietrichsteina v Mikulově a po dalších třech letech ohromná knihovna královská, jejíž největší část činila rok před tím do ní přibylá knihovna rožmberská. Nepadly ovšem do rukou švédských všechny knihy z těchto knihoven; dosti knih z nich zachovalo se doma péčí vlastenců; ale zajisté jejich část největší.

K této kořisti přistoupila rovněž tak bohatá kořist německá a polská; i z této kořisti mohla býti nějaká část česká. A tak nahromadilo se brzy v královském paláci stockholmském takové bohatství knižní, že mohly býti později poděleny knihovny Upsalská, Åboská, Lundská, Westeråská, Vexjöská, Strengnäská a Viborgská. O osudech této kořisti na cestě a jejím různém rozdílení v. úvod k Dudíkovým Forschungem in Schweden a spis jeho již uvedený: Schweden in Böhmen und Mähren 1640—1650.

Nás zde zajímá osud pouze českých knížek. Těch nebylo tolik, jak by se mohlo mysliti; knihovny tehdejších českých velmožů nemívaly mnoho ani českých tisků ani rukopisů. Na př. knihovna Mikulovská, obsahující 10.000 svazků, měla všeho všudy 40 českých tisků a 6 rukopisů, které také šťastně přišly do Stockholma; bibliotheka rožmberská, asi 11.000 svazků obsahující, měla v oddílu historickém (který měl 2582 čísel) jen 54 českých tisků a 7 rukopisů (v. o obou Dudík Forschungen, 64—79, Pečírka ČČM. 1851, II. 81—84). Úplné výpisy z katalogů těchto knihoven, pokud se týkají českých věcí, jsou od Dudíka v zemském archivu moravském.

Celkem, když uvážíme tato čísla, sotva budeme moci páčiti ztrátu literatury české vůbec v těchto dobách na víc než 150 tisků a 80—90 rukopisů. Pokud tisky ve Švédsku se zachovaly, nebo pokud je udávají staré katalogy, jsou všechny uvedeny ve zvláštní zprávě, kde také se ukazuje, že mezi asi 100 vypočítanými exempláři jest jen 5 nebo 6 dříve neznámých. A ani těch 5—6 nevyniká nějakou zvláštní cenou literární.

Důležitější jsou pro nás rukopisy, ačkoli rukopisy rožmberské náležely nejvíce XVI. století. A tu na štěstí můžeme dosti dobře jejich osudy kontrolovati. Rukopisy měla vůbec jen královna Kristina; nelze dokázati, že by byl nějaký přišel do rukou švédských soukromých, (v carské veřejné jest ovšem jeden rukopis rožmberský, v mé zprávě taktéž uvedený, který však mohl přijíti do ní až po době Kristinině ze Stockholma. Katalog rukopisů královny Kristiny je nám zachován z roku 1649; obsahuje celkem 74 čísel českých rukopisů; avšak mezi těmi jsou 3 chorvátské, za to dva duplikaty a jeden triplikat, takže celkem obsahovala 75 českých rukopisů (Dud. Forsch. 86—91). Roku 1654 pak, když Kristina se zřekla trůnu, zůstala největší část rukopisů v Stockholmu, část přišla do Říma, jiné se ztratily jinam, jeden zachován v Upsale; musíme si proto všimnouti

*) O tom v. zvláště dra. B. Dudíka: Schweden in Böhmen und Mähren 1640 bis 1650, Wien 1879, Gerold, XIII. 443.

dalších osudů. R. 1698 zbývalo v Stockholmě z oněch *75* knih již jen *55* knih (Dudík Forsch. 112—120), z nichž však *3* nebyly české, takže vlastně jich zbývalo jen *52*. Seznam jich jest nám také zachován, a lze z něho také s větší určitostí souditi o mnohých nejasných v katalogu starším. Z těchto *52* pak jich *18* (spolu se třemi, jinak přibylými) přešlo roku 1878 do Moravského zemského archivu, takže ztráta stockholmská činila by všeho všudy nejvýše *57* rukopisů. Avšak ztráta tato není ani tak veliká. O tom nyní dále výklad.

Osmnáct rukopisů dříve Kristininých, nyní brněnských, popisuje podrobně Dudík, Forschungen 142—197, takže jeho popis postačí. Avšak rukopis *Hodinářc*, nyní brněnský, obsahuje 3 svazky a byl v seznamu Kristinině dle vnějšku zapsán třikrát, dvakrát jako *Collectae bohemicae*, jednou jako *Psalmi Davidis*; tím se redukuje ztráta na *55*; rukopis Mnišovského pak zachován v Upsale, a ztráta klesá na *54*: rukopis *Starého Zákona* a *kronika Sylviova**) zachovány v Římě (srovn. Palacký Italienische Reise 65; Dudík Iter Romanum, I. 215—220) a ztráta klesá pouze na *52*; koncem XVII. stol. pak ve Švédsku vykoupen *jeden* rukopis právnický a vrácen do Prahy, tak že ztráta redukuje se na *51*. [Dudík, Forsch., 114 omylem pokládá za ztracený spis lékařský pod č. 11.; jeť to exemplář z r. 1550, u něho později pod č. 16 popisovaný]. Z těchto *51* dle všeho byla počítána mylně inkunabule *Martiniani* za rukopis pod titulem: »Chronicon Imperatorum et paparum bohemice«, v katologu 1698 již správně zařaděn mezi tisky s titulem: »Liber Caesarum«; zbývá tedy *50* ztracených. Krom toho zdá se, že titul »*připisové*« vztahuje se na 16 listů přípisků do práv manských (Dud. 171—173) (nyní v Brně); zbývá tedy *49* čísel. Z těchto *49* čísel byla *tři* rozsahem, dobou i obsahem bezcenná (»Osada Městys Dolní Kaunice« »Bohemicarumliterarum exempla« »Chronicon Bohemicum unius paginae«); zbývá *46* větších a důležitějších rukopisů. Z těch **) byly *dva* exempláře Husovy Postilly, *jeden* exemplář Dalimila, *čtyři* exempláře Nového Zákona ***) *sedm* exemplářů rozmanitých knih lékařských, *jeden* opis rozmlouvání rytíře se starým Čechem (Jungmann, V. 441), *dva* slovníčky latinskočeské, *tři* exempláře postill, atd. — *třicet* opisů spisů, které nám i jinak hojně jsou zachovány. Jen asi 5—6 titulů vypadá neznámějších (jsou také opisy tisků) a jen asi 2—3 zdají se starší: ztraceny tak pergam. žaltář, Nový Zákon a modlitby — ale ani tyto spisy, jak vidno, nebyly nijak unika.

Takových asi *46* rukopisů (z největší části duplikatů XVI. století) ztratilo se tedy od roku 1649. Kristina totiž zřekla se trůnu 1654, přestěhovala se s největší částí svých rukopisů (z českých ovšem jen s nejmenší částí) do Říma; osudy a nynější stav její knihovny v Římě vypsal velice podrobně Dudík, Iter Romanum, Wien, 1855, I. 123—274 (tam jsou dosud *dva* resp. *tři* staročeské rukopisy ze švédské kořisti); další osud královské knihovny Stockholmské vypsal také Dudík, Forschungen, 85—131 (z těch rukopisů leží nyní *jeden* v Upsale, *jeden* jako inkunabule v Stockholmě, *18*

*) Dudík sice (Forschungen 89. 120) neuznává, že kronika Sylviova pochází z kořisti české a tvrdí o titulu: Chronica bohemica 2 exx., že značí Dalimila, který ztracen a Tristrama. Ale Tristram v katalogu se uvádí jako »české rýmy« zvlášť a druhý exemplář kroniky české, který již 1698 v Stockholmě nebyl, je patrně Sylvius, Kristinou 1654 do Říma odvezený.

**) Při tom se ještě zdá, že rukopisný »liber bohemicus«, uváděný starým katalogem (D. 90) je totožný s »liber bohemicus« chovaným v Strengnäs, jenž je však anglická kuchařská kniha; v. Pečírka ČČM. 1851, I. 77.

***) Krásný exemplář Nového Zákona lat. z XV. století se skoro úplným meziřádkovým překladem českým zachován v Římě z pozůstalosti Kristininy; v. Dudík, Iter Romanum, I., 203—206.

(resp. 19) v Brně, *jeden* v Praze, v knihovně Colloredo-Mansfeldské); úhrnem ze všech *75* čísel dodnes zachováno jich *24* ve *27* svazcích, a můžeme směle říci, že těchto *27* svazků je nejlepší a nejdůležitější část Kristininy knihovny, jakož i že Kristininy rukopisy obsahovaly největší a nejdůležitější část rukopisů z knihoven zabraných. Nejméně *30* rukopisů ze ztracených bylo pouhými duplikaty spisů nám jinak a lépe známých.

A můžeme říci v pravdě, že tyto zbytky a možnost poznati celek zachovaly se nám šťastnou náhodou; neboť 1697 vyhořela královská knihovna stockholmská důkladně (18.000 tisků a 1000 rukopisů při tom zahynulo), 1827 vyhořela universitní knihovna v Åbo (která měla druhý největší podíl z tisků české kořisti) úplně, knihovna Strengnäská prodala 1765 přes 1000 knih z Čech ukořistěných veřejnou dražbou, 1655–1656 Kristininy rukopisy do Říma určené náležitě vybrakovány — a přes to přese všecko můžeme dle zachovaných katalogů odhadnouti i ztrátu i cenu zbytků. A tato bilance je (ovšem jen pro české věci) velice příznivá.

Ovšem ve příčině tisků a rukopisů latinských, z Čech pocházejících, nevedlo se české kořisti tak dobře. Tu vskutku máme zachovány jen slupky a trosky; nejkrásnější věci byly buď rozkradeny nebo shořely a se ztratily; avšak ve příčině českých knih (o které ovšem nikdo nestál) byl osud vskutku nám příznivý.

A shledání toto je vskutku úplné; neboť knihovny švédské udržovány jsou ve vzorném pořádku; mají důkladné katalogy, výborné bibliothekáře, a není snadně myslitelno, že by se podařil nějaký veliký objev, který by tento výsledek podstatně změnil.

2. Jinak ovšem věci mají se v Rusku; tam (mimo knihovny finské) bylo mi možno prohlédnouti toliko carskou veřejnou. Její katalog rukopisný není náležitě podrobný; a tak zde možno ještě mnoho nalézti. Kdežto knihovny švédské (a finské) nemohou obsahovati celkem více než 46 ztracených rukopisů, — kdyby se i připustilo, že nic neshořelo a se neztratilo — které vykazují katalogy, může carská knihovna chovati ještě mnohem více než 51 čísel ve zprávě mé uvedených. Neboť do carské knihovny byly převedeny téměř všechny knihy starší z Polska a mezi těmi lví podíl měla literatura česká. O tom důležitém vzájemném knihovém obcování je v mé zprávě na mnohých místech dosti podrobností. Ohromné množství rukopisů knihovny z klášterů polských a bibliotheky Załuského pocházející chová v sobě zajisté ještě leckterý drobet český XIV—XV. století, který dalším zkoumáním se objeví. Ostatně i v druhých ruských knihovnách, pokud mají knihy z Polska, mnoho se ještě může objeviti; na př. nejkrásnější rukopisy pergamenové musila knihovna carská veřejná sama odvésti do Eremitáže. V knihovně duchovní akademie katolické objevil Brückner 1890 rukopis stč. bible XV. století.

II.

(Výzkumy dřívější a má cesta.)

Do Švédska upíraly se již dlouhou dobu zraky českých učenců a zkumatelů. Již v XVII. století sháněl rakouský vyslanec stockholmský hr. Nostic v Švédsku bohemika; vykoupil tam 133 kusů úředních listin a vrátil zemskému archivu v Praze [Dobrovský, Literar. Nachrichten, 1796. 2]; tak vrátil se za drahé peníze i jeden právnický rukopis do pražské knihovny Colloredo-Mansfeldské, na němž výkupce mimo jiné si napsal (Dobrovský, Geschichte d. böhm. Sprache, 1818, 162):

»Codicibus quid te iactas, Stokholma, Bohemis,
Si non sit moris lingua Bohema tibi?

— — — — — — — — — — — — — — —

Caesaris ad regem degens legatus in urbe
Me non immodico comparat aere sibi«.

V XVIII. století snažili se marně obdržeti vídeňští učenci zprávy ze Švéd, o mnoho víc neobdržel 1731 zpráv Bernhard Pez, marně se namáhal i Ungar o opisy Kosmy, marně kníže Fürstenberg u krále Gustava III. o vrácení českých věcí. Tu konečně usnesla se vyslati král. česká společnost nauk svého nejslavnějšího člena, Josefa Dobrovského, do Švédska a Ruska.

Tento podnikl 15. května 1792 svou cestu; 26. června v Malmö vstoupil na švédskou půdu a téhož ještě dne odebral se do Lundu. V obou těch městech nenašel pro češtinu nic; v Linköpingu, na cestě do Stockholma, nalezl kopie dopisů Komenského; 5. července přibyl do Stockholma a přes to, že knihovna se přestavovala, a práci mohl teprve 10. července počíti, objevil 13 bohemik; latinská cvičení císaře Ferdinanda III. a katalog Březanův byly tenkráte založeny a hledal je marně. Ze Stockholma vyjel si do Upsaly, kde nalezl Mnišovského, a na Drottningholm a Skogkloster, kde nenašel nic. 3. srpna opustil Stockholm a přijel 8. do Åbo, kde našel několik tisků; 17. srpna konečně přijel do Petrohradu, kde nenašel nic. Od 25. října 1792 do 7. ledna 1793 byl v Moskvě (pro češtinu opět nic) a na zpáteční cestě nalezl jen ve Varšavě a Krakově české tisky a rukopisy (ve Varšavě viděl ještě bibliotheku Załuských, ale rukopisů v ní marně hledal); 22. února 1793 vrátil se do Prahy po více než devítiměsíční cestě. Zprávu o své cestě podal v Abhandlungen der kön. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 1795, II. 125—194 a pak zvlášť pod titulem: »Litterarische Nachrichten von einer auf Veranlassung der böhm. Gesellschaft der Wissenschaften im Jahre 1792 unternommenen Reise nach Schweden und Russland«. (Nebst einer Vergleichung der russischen und böhmischen Sprache nach dem Petersburger Vergleichungs-Wörterbuche aller Sprachen). Prag, Calve, 1796. 8⁰, 172 (omylem udáno 272); zpráva o švédské cestě na str. 27—87.

Výtěžky této cesty ho neuspokojily; teprve roku 1819 prostřednictvím diplomatickým pořízeny pro Museum kopie dvou švédských rukopisů a věc zase usnula. Teprve dr. Pečírka, který dlel v Stockholmě od 26. července 1850 po čtyři neděle, napjal znova naděje; on objevil katalogy knihoven Mikulovské a Rosenberské, Legendu o sv. Kateřině a j.; shledal, že byly knihy dány také do knihovny Strengnäské. O své cestě podal zprávu v ČČM. 1850, I. 76—108, II. 59—84, III. 30—42; latinská cvičení císaře Ferdinanda III. byla také tenkráte založena.

Touž asi dobou také mluvil biskup drážďanský Dittrich s bibliothekářem lundským, který mu potvrdil, že v Lundě je ještě mnoho set českých knih; tato zpráva zároveň s Pečírkovou přiměly pak zemský výbor moravský, že vyslal dra. Bedu Dudíka na výzkumy konečně do Švédska s úplnou podporou diplomatickou. A Dudík prohlédl od 1. června, kdy vstoupil do Stockholma, až do 1. října, kdy vstoupil opět v Stralsundu na pevninu, téměř veškeré značnější knihovny; proti Dobrovskému a Pečírkovi objevil v Stockholmě několik kusů víc, shledal tisky také ve Westerasu a Stregnäsu; krom toho v Linköpingu objevil jednu bibli. V Gripsholmu, Göteborgu, Lundu a Bergshammeru nenašel zcela nic; pro literaturu českou jen nepatrné drobnosti. Ale důležité bylo jeho vyzpytování dějin české kořisti a sestavení veškerých zpráv, které o jejich poutech a osudech

se mu naskytly; zprávu o tom podal ve spise: Forschungen in Schweden für Mährens Geschichte, Brünn, 1852, XVI. 478; zprávu tuto pak podstatně doplnil zkoumáním osudů druhé části kořisti, která šla s Kristinou do Říma; o tom vykládá jeho Iter Romanum, I. II., Wien, 1855, XX. 366, X. 231. Roku 1859 půjčen ze Stockholma rukopis legendy o sv. Kateřině do Prahy k opsání; opis ten vyšel tiskem vydáním Pečírkovým a Erbenovým 1860; roku 1878 zavedeno pak vyjednávání mezi oběma vládami — rakouskou a švédskou — jejíž výsledkem bylo, že všechny české rukopisy královské knihovny stockholmské byly vráceny do zemského archivu moravského.

Dudík bádání v Švédsku uzavřel; opsal nejdůležitější věci, zjistil jejich původ, prohlédl staré i nové katalogy: avšak nebyl ve Finsku, a ovšem střízlivé jeho výsledky nesouhlasily se současnými zprávami, zejména Pečírkovými.

Mnohem méně bylo si všímáno rukopisů Petrohradských; roku 1870 učinil si Hermenegild Jireček opis právnického spisu (v mé práci č. 31), r. 1879 skatalogisoval české rukopisy prof. Perwolf a podal o nich stručnou a neúplnou zprávu v Listech filologických a paedagogických VI., 145—147, kterou o rok později tamtéž doplnil širším popisem dvou rukopisů. O rok před tím (1878) byl v carské veřejné měsíc na studiích dr. B. Dudík, který však tam nenašel ani jednoho českého rukopisu (!). Zprávu o své cestě podal v Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-Historische Classe, XCV, Wien, 1880, 329—382 (pod titulem: Historische Forschungen in der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg). Konečně při svých polských studiích obíral se i českými rukopisy carské knihovny 1889—1890 A. Brückner (zabýval se s podporou berlínské Akademie po 7 měsíců polskými rukopisy jejími); zprávu o své cestě podal v Sitzungsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften, Berlin, 1890, II., 1335—1340, výtěžky pak otiskl v Archivu für slavische Philologie, XIV, 1—31, 511—512 a v Pracích filologicznych, IV. 561 nn. a j.

Poněvadž pak za novějších dob s velikou vytrvalostí se udržovaly pověsti, jakoby se na severu mnoho ještě vzácných textů uchovávalo, vzbudil ve mně redaktor Osvěty, p. V. Vlček, myšlénku, provésti revisi cest Dobrovského a Dudíkových a tak se štědrou podporou České Akademie a Svatoboru podnikl jsem 22. prosince 1896 svou cestu na sever.

III.

(Podrobný popis mých cest.)

1896. 24.—31. prosince. Malmö. Lund. Löberöd. Vexjö.

Pokládal jsem za svou povinnost, všímati si sice všeho, co k Čechám se vztahuje, ale hlavní pozornost věnovati památkám českým, t. j. česky psaným neb aspoň od Čechů. Co při tom vykonali již Dobrovský, Pečírka a Dudík, neprohlížel jsem znova, pokud toho nebylo potřebí k rozhodnutí sporu; tím se stalo, že v poměrně krátké době mohl jsem býti se svými studiemi ve Švédsku a Finsku hotov. Pro popisy měst a sbírek odkazuji na Dudíkovy Forschungen.

V *Malmö*, kde mi byl ochotným průvodčím pan dr. E. Peterson, nenalezlo se nic z české kořisti ani v knihovně gymnasijní ani v archivu městském.

V *Lundě*, kde mi ochotně pomáhali pp. skriptoři C. af Petersens a W. Sjöbeck, nalezla se pouze kralická bible, díl 1—4. (1579—1587). Dříve byla zařazena mezi knihami lotyšskými. Jinak rukopisů českých tam vůbec není; ovšem mnoho palaeotypů, s latinskými poznámkami, které pocházejí z české kořisti. Z bohemik je tam: Mart. Boregk, Böhm. Cronica, 1587 Wittenberg [u Jungmanna IV. 429 za českou mylně pokládaná]; Dubravius, Historiae regni Bohem. libri XXXIII, Prostannae, 1552; Lupáčova Efemeris Norimb. 1578; Stránský Respubl. Boiema 1643; Becklern, Böhm. Cronic. 1624; Freher a j. Z nové české literatury má knihovna jen Svobodovo vydání Rukopisu Královédvorského 1829; ostatní české knihy jsou v oddíle slavica. Bibliotheka srovnána je abecedně, jako vůbec knihovny švédské; proto není třeba signatur. Tu také zvěděl jsem, že dřívější bibliotekář neznal se dosti v knihách a takovým omylem že pokládal rukopisy a tisky latinské z Čech za české. Kromě bible kralické, již zmíněné, nemá knihovna českého nic, zejména žádný český rukopis.

O *Löberödu* podal mi úplnou zprávu bibliotekář Tegnér. Veškeré rukopisy tamější jsou nyní v Lundě; staré tisky jsou vesměs francouzské nebo latinské. Löberöd je krásné hraběcí sídlo (známých mecenášů de la Gardieů) asi 31 *km* drahou od Lundu.

Ve *Vexjö* není rovněž nic českého; z kořisti české mnoho klassiků; bohemicum jediné: opět kronika Dubraviova; zprávu laskavě mi podal p. dr. E. Wrangel, docent university lundské. Vexjö, ležící asi 20 *km* od Alfvesty (tato na trati Malmö-Stockholm vzdálí 182 *km* od Malmö), oblíbené místo turistské, má svou knihovnu umístěnu v nové budově musea Smålandského.

1897. 1.—10. ledna. Stockholm, Upsala.

V *Stockholmě* nalezl jsem v královské knihovně, nyní v krásné vlastní budově, v Humlegardenu postavené, řadu důležitých starých tisků, pak některé rukopisy latinské. Velice ochotně mi ve všem přispívali p. bibliotekář Wieselgrén a vrchní bibliotekář hr. Znoilský. Pátral jem také po pozůstalostech rodů: Banérů již není; pozůstalost Torstensonova byla odevzdána vdovou do univ. knihovny v Åbo a vyhořela zároveň s ní; rovněž tak nelze vyšetřiti, kde nyní je pozůstalost Königsmarkova; veškeré rukopisy Wrangelovy, dříve v Skoklosteru chované, přišly nyní do říšského archivu; pozůstalost Engeströmova do královské knihovny — ve všech dohromady není nic českého. P. bibl. Wieselgrén je krom toho předním znatelem všech rukopisných sbírek švédských; nemohl se však upamatovati, že by byl kde na nějakou českou knížku narazil. V deskách »Práv« z r. 1564 objevil jsem proužky listiny XV. století. Knihovna vydává ročně přehled všech přírostků: »Sveriges offentliga Bibliotek. Stockholm. Upsala. Lund. Göteberg. Accessionskatalog. Utgifven af kongl. Biblioteket genom E. W. Dahlgrén« všech veřejných knihoven. Švédské knihy tam pojaty nejsou, neboť těch dostává povinné exempláře a ty jsou obsaženy: v »Årskatalog för svenska bokhandeln«. Krom toho vydává ročně účet o své činnosti, popisy rukopisů atd.: »Kongliga Bibliotekets Handlingar« [Docela podobným způsobem vydává carská veřejná seznam svých přírostků cizích: »Catalogue des acquisitions« nyní jen od 1864—1890, a „Отчетъ имп. публичной библіотеки“, poslední za r. 1893].

V *Upsale* nalezl jsem listy Komenského a Nosticovy, některé rukopisy latinské a tisky. Velice ochotným průvodčím byl mi p. skriptor Aksel Andersson, který chystá bibliografii Comenian švédských. Slovanské rukopisy (knihovna jich má 60, z nich jediný český) katalogisoval 1888 Kovalevský; přibyla nová sbírka rukopisná Westinská — nic českého. Z bohe-

mik mají Theobalda, Aen. Sylvia a Dubravia. Nová česká literatura, jakož i v královské stokholmské, je tu zastoupena hlavně publikacemi akademie a učené společnosti. Exemplář »Řebříka duchovního« pochází ze sbírky bibliofila Swederusa a zařazen mezi belletrii.

1897. 12.—15. ledna. Helsingfors, Viborg.

V *Helsingforsu*, kde mi byl ochotným a laskavým průvodcem pan kustos Vasenius, nedalo se nic očekávati. Universitní knihovna, dvojjazyčná, s nádhernou čítárnou a krásnou budovou, má na 200.000 svazků, ale veskrze nových. Knihovna totiž, jako universita, byla do roku 1827 v Åbo; téhož roku vyhořela tam úplně, že se zachránilo jen 800 svazků, mezi nimi žádný český. Od té doby knihovna má již také české věci; z bohemik viděl jsem Balbína, Dubravia, Aen. Sylvia. Dubravius tento však je zcela jiné vydání, nežli ono, které viděl 1792 Dobrovský v Åbo. V novější době přibyla do knihovny veliká sbírka Alexejevičova — nic však českého.

Ve *Viborgu* zbývají knihovně švédského lycea již jen dva kousky z české kořisti: latinské básně humanisty Eobana Hessa a latinský žaltář s evangeliem XVI. století; velice již chatrné a potrhané.

Z celé tedy kořisti švédské zbývají dnes knihy již jen po jedné (české) v Linköpingu a Lundě (v obou bible bratrská), tisky v Upsale, Westeråsu, Strengnäsu a Stockholmu, rukopisy v Upsale a Stockholmu. Latinské tisky krom toho má ještě Vexjö a Viborg; Helsingfors (staré Åbo, jedno z největších skladišť české kořisti) nemá dnes již ničeho.

1897. 16. ledna až 26. února v Petrohradě.

Carská veřejná knihovna je třetí z největších bibliothek světových (předčí ji pouze národní pařížská a britská londýnská). Budova její nyní právě se rozšiřuje, poněvadž její málem 2,000.000 svazků chovající místnosti již nedostačují. Rukopisné její oddělení je přebohaté; rozděleno je napřed dle jazyků, pak dle odborů, pak dle formatu, při tom zároveň odděleny pergamenové rukopisy od papírových a konečně po číslech. Signatura tedy na př. Лат I Q No. 170 značí rukopis č. 170 v 4⁰ papírový (u pergamenového nutno připsati za Q: *pergam*) v odboru theologickém rukopisů latinských. Sign. Чешск. I o pergam No. 1 značí rukopis č. 1 v oktavu pergamenový v oddíle theologica rukopisů českých [mimochodem řečeno, katalog není nadepsán Чешскія nýbrž Богемскія]; oddíl II. zahrnuje práva, oddíl III. filosofii, IV. historii atd. až do XVIII. Polygraphia. Rukopisy, které mají několik částí (jinak codices mixti) různého jazyka, jsou v oddíle Разноязычныя. Mezi těmi jsou velice důležité katalogy mnohých do carské odevzdaných knihoven. Oddíl theologica latinských obsahuje na příklad 3550 čísel, a katalog mnohdy mýlí se, udávaje některé součástky nebo přídeštní listy za polské, slovanské, kdežto jsou české; nebo mnohdy ani nespecifikuje. Nutno proto také, jak již činil A. Brückner, bráti rukopis za rukopisem, pokud se na něm vidí původ český. A katalog latinských rukopisů obsahuje tři silné folianty; rovněž silný foliant jsou katalogy rukopisů německých, polských a různojazyčných; českých rukopisů vlastních má knihovna pouze 21. Sbírky proužků není. Nalezl jsem a v práci své popisuji ***padesát jeden*** rukopis.

Při pracích v této knihovně byl mi velice ochotně a mile pomocen sekretář knihovny pan A. Baškirov, dále správce rukopisného oddělení bibl. I. A. Byčkov a vrchní bibliotekář, ředitel knihovny, J. Exc. A. S. Byčkov; za mnohá vzácná upozornění děkuji také univ. prof. panu dru. A. S. Sobolevskému, který s opravdovou láskou k věci se mi kdykoli věnoval.

Knihovna sama zřízena je teprve od roku 1795, kdy s knihovnou Załuských přejala celé její zařízení. Knihovna Załuských, šlechetnými bratřími 1745 národu polskému věnovaná, obsahovala skoro úplně veškerý majetek soukromý knihovní v Polsce; starší bratr, biskup Ondř. Załuský nešetřil ani práce ani peněz, aby ji obohatil. Všechno přišlo do knihovny carské, ovšem ne úplně; mnoho z ní bylo rozdáno jinam, něco se rozkradlo a mnoho rukopisů shnilo a bylo potrháno cestou z Varšavy do Petrohradu. Majetek polských korporací — klášterů a měst — shrnula po załuské knihovna varšavská universitní a tovaryšstva přátel nauk. Obě tyto knihovny také 1831—1834 převezeny sem. Velice platně rozhojnil také majetek knihovní Petr Dubrovský, bibliofil ruský, který své hlavně ve Francii nakoupené sbírky věnoval caru. A mezi těmi polskými knihami je velice mnoho kodexů českých; tehdy nebylo (ve starší době) literatury polské, protože ji česká úplně nahrazovala; tak nahrazovala literaturu domácí i v Lužici a na Slovensku.

Probral jsem se v Petrohradě veškerými rukopisy, které z katalogu aspoň nějak dají se poznati za kodexy původu českého. Ovšem zůstane zde ještě další práce, probírati se v rukopisech těch šmahem, ale práce ta byla by příliš veliká, než aby ji mohl jedinec vykonati za měsíc. Bude k tomu potřebí nejméně půlletní práce, při čemž by se také mohl již vzíti zřetel k rukopisům akademie nauk a katolické duchovní.

Přes Varšavu a Olomouc vrátil jsem se pak 2. března již do Prahy a srovnával jsem material, který ve svých »českých knihách« veřejnosti podávám. Popis textů je takový, aby úplně určoval knihu (bohužel nepodařilo se mi všude toto určení přesně) v literatuře a zároveň aby ji popisoval tak úplně, aby nemohla nastati mýlka. Při tiscích známých a hojně zachovaných nebylo ovšem této podrobnosti potřebí. Rukopisy srovnány jsou dle signatur, tisky podle chronologie.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

Devonští brachiopodi u Čelechovic na Moravě. *Napsal František Smyčka, assistent Musea království Českého. S 2 tabulkami. Předloženo dne 22. ledna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 4.*

Práce tato jest novým příspěvkem k poznání palaeozoické fauny u Čelechovic. Účel její nejeví se ani tak v tom, aby podán byl podrobný a soustavný popis 23 nalezených tam druhů, jako spíše na základě zjištění určitých a pro jednotlivé oddíly devonské formace význačných forem pokusiti se o stanovení sporného dosud stáří dotčených usazenin. Jakkoliv oprávněný úsudek, ostatně již dříve pronesený, že zmíněné vrstvy dlužno přičísti svrchnímu devonu a to spodnímu jeho stupni, byl nálezem charakteristických a dotud toliko v cizích aequivalentních sedimentech téhož stáří konstatovaných specií ramenonožců, jako jsou Spirifer lineatus Mart., Spirifer Verneuili Murch., Spirifer Urii Flem., Rhynchonella cuboides Sow., Productella Herminae Frech., opět nově potvrzen, nutno přece od dalšího zpracování jiných skupin tamní zvířeny, od důkladnějšího vyčerpání uvedeného naleziště a zvláště od celkového obrazu onoho mořského života očekávati ještě více světla a určitosti.

O základní hodnotě atomových vah. *Napsal prof. Dr. Bohuslav Brauner. Předloženo 22. ledna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 5.*

Dříve se myslilo, že poměr mezi atomovými vahami vodíka a kyslíka jest vyjádřen přesně čísly 1 : 16. Později zdál se býti pravděpodobnějším poměr 1 : 15·96. Okolo roku 1888 objevily se práce dokazující, že ještě nižší číslo, asi 15·90 vyjadřuje poměr ten, i navrhl autor, aby se za základní hodnotu atomových vah brala atomová váha kyslíku rovná 16·00. Nejnověji nalezl Morley jakožto výsledek velkolepé práce své poměr 1 : 15·879, i nastala otázka, nemají-li býti zavedena atomová čísla všech prvků, vztahovaná na tento nový poměr. Autor ukazuje, že nejistota tohoto nového čísla kolísá mezi 15·87—15·88 i že by se tím způsobila u celé řady atomových vah chyba daleko větší, nežli jest chyba experimentem podmíněná. Ani tento důležitý důvod theoretický, ani další uvedené důvody praktické i pedagogické nedoporučují zavedení těchto nových, neobvyklých čísel, i doporučuje autor, aby se zůstalo při nezměnitelném základě hodnoty kyslíkové rovné 16.

Mechy české. *Napsal J. Velenovský, m. professor botaniky při c. k. české universitě. Předloženo dne 4. ledna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 6.*

Větší práce (348 str.), jíž za základ sloužila samostatná, víceletá bádání spisovatelova. Celek skládá se z oddílu všeobecného a systematického. Oddíl všeobecný obsahuje morfologii a biologii mechů, stať o významu mechů pro okolní přírodu a charakteristiku bryologickou krajin českých.

Vyložena podrobně morfologie součástí těla mechového a poukázáno hlavně k příbuzenskému jich poměru k vyššímu a nižšímu rostlinstvu. Mech skládá se ze tří životních generací: protonematu, listnaté lodyžky a sporogonu. Prvou generací prožívá podobou i životem pravé řasy, druhou napodobuje život vyšších rostlin, třetí jeví nám první základ pravých listů kapradin. Prvá a druhá (pohlavní) rovnají se prvoklíčkům (prothallium), třetí (výtrusná, nepohlavní) rovná se listu kapradiny. Listnatý mech jest věrnou analogií vyšších, květnatých rostlin. Máme tu analogie listů, lodyžek i květů. Květ barvený (Polytrichum a j.) upomíná na korunou opatřený květ vyšších. Rozvětvování děje se větvemi z mediany a úžlabí, tedy dle týchž pravidel jako u jevnosnubných. Oproti tomu jatrovky mají vesměs pravou dichotomii, což upomíná opět na cevnaté tajnosnubné. Není tudíž daleka myšlenka, že jevnosnubné odvozovati možno z mechů, cevnaté tajnosnubné z jatrovek.

Mechy žijí vesměs společensky a zařízeny jsou anatomií svou k udržování vlhka a vody. Vedle pohlavního rozmnožování zhusta vyskýtá se rozmnožování nepohlavní, ano jest mnoho mechů, které nikdy v plody neuzrávají.

V stati o významu mechů pro okolní přírodu krátce promluveno o vlivu mechatin na podnebí krajiny, napájení pramenů a horských vřídel vodou, poukázáno na zdárný vliv jich na čistění močálů a vod.

Charakteristika krajinná obsahuje v 9 obrazech (bližší i další okolí Prahy, střední Polabí, české Středohoří, prahorní pahorkatina jihočeská, křídové opuky severočeské, cenomanské pískovce, české rašeliny, Šumava, Krkonoše) líčení vegetace (i jevnosnubné), jak se nám jeví co celek. Vypočteny nejvýznačnější rostliny krajin jmenovaných a vyložen význam jejich na základě geografickém i geologickém. Probrána flora Šumavy (resp. vyloženy příčiny chudoby její) a srovnána flora Krkonošů se zeměmi borealnými a Alpami.

Hlavní oddíl systematický obsahuje souborný system všech českých mechů, jichž tu popsáno celkem 500 (nehledíc k nepatrným odrodám tří-

štivých autorů). Z těchto všech autor sám nesbíral pouze 40 druhů. V systematice proveden princip dobrých, klassických druhů a nikoliv drobivá manie moderních některých škol. Tak jmenovitě zavrženy a z velkého dílu opomenuty »druhy« rodu Sphagnum, které nověji »sphagnologové« na způsob rhodologů popisují. Ukázáno na nevědeckost nauky této.

V čeledi Phascaceae pojat také rod Archidium oproti zvyku posavadnímu, dle něhož rod ten tvoří svou vlastní třídu. Věc ta podrobně odůvodněna. U čeledí a rodů a místy i druhů připojeny všemožné studie morfologické a biologické, čímž práce autorova od všech jiných toho druhu se liší a slouží k oživení suchého výkladu systematického.

Jakožto nejpamátnější nálezy vzácných mechů pro Čechy lze zvláště jmenovati následující: Phascum Floerkeanum, Ephemerella, Molendoa, Fissidens Arnoldi, Trichostomum pallidisetum, crispulum, mutabile, tenue, Tortula obtusifolia, Grimmia plagiopoda, unicolor, anodon, Schistidium pulvinatum, plodný (!) Dryptodon Hartmani, Orthotrichum gymnostomum, Webera proligera, pulchella, Bryum murale, plodné (!) Mnium cinclidioides, plodná (!) Philonotis adpressa, Neckera oligocarpa, Thuidium Philiberti, Orthothecium intricatum, Brachythecium salicinum, B. erythrorrhizon, Plagiothecium neckeroideum, Hypnum imponens, Haldanianum.

Pochybné druhy neb nahodile sbírané autor po většině vynechal (tak ku př. Desmatodon v Krkonoších, Bryum arcticum, subrotundum) v přesvědčení, že kompilováním nespolehlivých dat vědě se neposlouží. Celá práce autorova obsahuje vedle nesčetných nových stanovisk asi 150 vůbec pro Čechy nových druhů. Podrobné výzkumy bryologické a vědecké cesty autorovy vztahují se celkem na širší okolí Pražské (po Mělník, Kolín, Čes. Brod, Čer. Kostelec, Konopiště, Lochovice, Beroun, Křivoklát), Písek, Rožmitál, Blatnou, Veselí, Lásenice, Třeboň, Jestřebí, Říp, Milešovku, Kalich, Sedlo, Bezdězy, Ousti n. O., Litice, Domažlice, Strašice, Peruc, Louny, celou Šumavu a Krkonoše.

Hydratace vyvolaná kovy. *Napsali prof. Dr. B. Raýman a Dr. Ot. Šulc. Se čtyřmi vyobrazeními. Z chemického ustavu české university. Předloženo dne 30. dubna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 19.*

Úplné jak možno studium inverse sacharosy a tudíž pokračování v práci naší (Inverse sacharosy vodou, Rozprav třídy II. ročníku V. č. 33.) zdálo se mimo jiné zajímavým po stránce ryze theoretické. Jestiť chemismus inverse posud záhadným. Kyseliny, jež sacharosu invertují, nejeví slučivosti se složkami molekuly sacharosové. V obdobě s inversí zjistili Landolt a Ostwald, že veškeré oxydační a redukční pochody v prostředí vodném jsou zrychleny přítomností kyselin a sice poměrně s jejich affinitními koëfficienty, a to i tentokráte, kdy nevzniknou žádné sloučeniny zásadité, takže zde neběží o jakousi predisposici. Stejně zvláštního rázu jsou námi pozorované zjevy, kde kovy udělují vodě schopnost prováděti reakce hydrolytické, zejména schopnost invertovati sacharosu. Pravíme zatím, že kovy mohou vodu ionisovati. Působnost ta kovů jest velmi nápadná. Kdežto v nádobách z tvrdého skla vodou zcela čistou (kriteriem čistoty byla vždy vodivost elektrická) ani po varu mnohohodinném, ba ani když kyslík roztokem prováděn, inverse ani nepočala, proběhla po 20tihodinném záhřevu 20%ního roztoku sacharosového v nádobě platinové téměř zúplna. Klesla ť původní polarisace $-13^{0}25$ na $-3^{0}32$. Že pouze platina uspíšila reakci, že neběží tu o vliv vzdušného kyslíku, patrno z toho, že pokus vedl k stejnému výsledku, i když roztok cukerný pokryt byl chránivou vrstvou pseudo-

kumolu. Podobný, ač nestejně silný vliv prokázala měď a stříbro, když pokusy za podmínek naprosto stejných byly provedeny. Roztoky až ku konci pokusu zachovaly neutralnost. — Ještě účinněji působí práškovité kovy platinové, když s malým množstvím kovu (1 *g*) vaříme 20%ní roztok (50 cm^3) sacharosový v nádobě skleněné. Nejúčinněji působí palladium. Účinnost kovů jednotlivých jeví se přirovnáním dob potřebných k úplné inversi:

	Konečná polarisace		Potřebná
kov:	počítaná:	dosažená:	doba:
Palladium	— 3°75	— 3·45	4^h
Rhodium	— 3·75	— 3·73	15
Osmium	— 3·71	— 3·54	20.

Podobně zrychluje inversi houba platinová. Zcela nevysvětlen jest vliv iridia, které naopak inversi zadržuje. Obecně pozorována po varu s práškovitými kovy kyselá reakce roztoku, i dokázány stopy kyseliny mravenčí, ač větší část kyselého materiálu tvoří kyseliny netěkavé, posud nikoli nad pochybnost rozpoznané. Při malém množství látek těch jest chemicky velmi nesnadno vznik jejich stopovati. Že však kov práškovaný jest přímou příčinou jich vzniku, plyne z měření elektrických vodivostí. Roztok sacharosy ve vodě, který vařen jsa v nádobě skleněné za 1 h. odpor zmenšoval asi o 7 Ohmů, zvětšil, když do něho práškovité palladium bylo vhozeno, vodivost po dalším 1hodinném varu tak, že odpor klesl o 83 Ohmy, tedy o hodnotu více než desateronásobnou. Zvláštními pokusy zjištěno, že kovy platinové i vodě samé stykem svým větší vodivost udílejí. — Temperatura má v rychlost inverse a tudíž i zde v ionisaci vody kovy vliv kardinálný. Diagramma práci původní připojené ukazuje průběh inverse v nádobě platinové při 80°, 90° a při 100°. — Pouhý kyslík ono aktivování nepůsobí, jak zmíněno; za to zdá se, že účinným jest ozon, jak vyplynulo ze dvou pokusů provedených v proudu ozonovaného kyslíku ve skleněných nádobách.

Vysvětlení všech těch zjevů jest asi toto: Kovy jeví dle chemické individuálnosti své nestejnou zrychlující mohutnost hydrolytické účinnosti vody, právě jako to činí kyseliny. Snad jest tu obdoba s dychtivostí, kterou kovy drží vodu při svých kysličnících. Kyseliny i kovy působí tudíž prostřednictvím vody, zvyšujíce její aktivitu, jako to činí zvýšená teplota neb dlouhý čas. Mechanismus vznikání kyselých látek vykládáme dehydratací a pak následující hydratací, čímž k projevu přichází pošinování kyslíku (glissement) k jednomu konci molekuly. Skupiny CH_2OH doplňují se v CH_3, skupiny $CH(OH)$ v CH_2, a kyslík se hromadí ku konci molekuly. Doklady podobných zjevů nejsou vzácné v literatuře. I považujeme inversi roztoků sacharosy v nádobách kovových za reakci trojnásobnou: hydrataci pouhou vodou sesílenou vlivem kovů, inversi vyvolanou částečně kyselinami, které onou hydratací vznikly, částečně snad i kyselinami, které oxydací hladiny v doteku s kovy byly utvořeny.

Foraminifery vrstev bělohorských. *Sepsal Dr. Jar. Perner, assistent Českého Musea. Se 7 litogr. tabulemi a 21 vyobr. v textu. (Palaeontographica Bohemiae Nro. IV.) Předloženo 11. prosince 1896. V Praze 1897.*

Práce tato jakožto druhý oddíl systematického zpracování foraminifer z celého českého křídového útvaru opírá se částečně o monografii téhož autora jednající o foraminiferách vrstev korycanských. (Foraminifery českého cenomanu. Palaeontographica Bohemiae Nro I. 1892) a uvádí se v ní z bělohorských vrstev celkem 88 druhů, z nichž 31 druhů tuto poprvé v Čechách konstatováno, a mimo to 12 druhů úplně

nových popsáno. Tím vzrostl značně počet foraminifer uváděných z českého turonu, neboť až dosud se znalo pouze 11 větších druhů, které jsou kosmopolitické a ve všech křídových usazeninách se objevují více méně hojnou měrou.*) Po faunistické stránce překvapuje množství písčitých forem z čeledi Lituolidae**) a bohatství tvarů ve skupině Nodosarinae. V morfologické stránce vyniká též zvláštní nová varieta druhu Nodosaria hispida D'Orb., jež porovitou, ostnitou skořápku pokrývá hustou, souvislou vrstvou písčitou (var. agglutinans).

Jména a geologické rozšíření uváděných 88 druhů v jednotlivých vrstvách českého křídového útvaru jest patrno z následující tabulky. Z jednotlivých horizontů bělohorských vrstev nejbohatší foraminiferami jest horizont semických slínů; hlavně jsou to naleziště: Přemyšlany, Lžovice, Stradouň.

	Vrstvy					
	Korycanské	Bělohorské	Malnické	Jizerské	Teplické	Březenské
Haplophragmium irregulare Roem.		+			+	
» aequale »		+			?	
» bullatum n. sp.		+				
» asperum »		+				
Haplostiche annulata »		+				
» Lžovicensis »		+				
Rheophax [illegible] »		+				
» deforme »		+				
Lituola (?) cfr. nautiloidea		+				
Bulimina variabilis D'Orb.	+	+	+	+	+	+
» Presli Reuss		+			+?	+
Textilaria globulosa Ehbg.	+	+	+	+	+	+
» Frochus D'Orb. (?)					+	
» turris » (?)					+	
» praelonga »		+				
» brevicona Per.						
Tritaxia tricarinata Rss.		+				
Gaudryina filiformis [illegible]		+				
Clavulina communis »						
Lagena globosa Mont.		+			+	
» marginata W. and B.		+				
Ramulina aculeata Wr.	+	+				
Vitriwebbina laevis Sol.		+				
Nodosaria (Dentalina) obliqua Linné		+				
» hispida D'Orb.		+			+	+
» » var. agglutinans mihi		+				
» radicula var. ambigua Neug.		+				
» soluta Rss.		+				
» raphanus L. var. oblique-costata Silv.		+				
» oligostegia Rss.		+			+	+
» Zippei »		+				

*) Při určování řídil se auktor větším dílem náhledy anglických odborníků, kteří velké množství »druhů« popsaných od kontinentalních badatelů jako Reusse, Karrera, D'Orbignyho, Neugeborena a j. slučují pod jedním specifickým jménem, takže bohatství na odchylné formy a variety jest ještě větší, než by se dle uvedených čísel souditi dalo. Odchylné formy vesměs však jsou vyobrazeny; formy, které již z Korycanských vrstev popsány a ve výše zmíněné monografii vyobrazeny byly, prostě se uvádějí.

**) Mezi jinými poprvé se tu objevují rody Rheophax (z Čech poprvé uvedený) a Haplophragmium; z čeledi Textillaridae vyskytují se poprvé rody Tritaxia, Clavulina, Gaudryina.

	Vrstvy					
	Korycanské	Bělohorské	Malnické	Jizerské	Teplické	Březeňské
Nodosaria costellata Rss.		+			+	+
» Folkestoniensis Ch. var. cylindroides m.		+				
» Scharbergeana Neugeb.		+				
» consobrina D'Orb.		+				
» » var. emaciata Rss.		+				
» Verneuilli D'Orb.		+				
» tenuicosta Rss.		+				
» monile v. Hag.		+			+	+
» pauperata D'Orb.		+			+	+
» prismatica Rss.		+				
» farcimen Sold.		+			+	+
» legumen Rss. (= communis D'Orb.)	?	+			+	+
» pungens Rss.		+				
» acicula Rss.		+				
» Lorneiana D'Orb.		+			+	+
» Roemeri Neug.		+				
» » var. clavuliformis m.		+				
Frondicularia lanceola Rss.		+				
» lanceolata Per.	+	+				
» Decheni Rss.		+				
» bohemica Per.	+	+				
» Fritschi Per.	+	+				
» » var. interrupta m.		+				
» » » pseudocanaliculata m.		+				
» angusta Nils.	+	+	+	?	+	+
» angusta Nils var. glabra m.		+				
» mucronata Rss.		+			+	
» Sherborni n. sp.		+				
» Chapmani n. sp.		+				
» Gaultina Rss.		+				
» Verneuilliana D'Orb.		+			?	
» inversa Rss.	+	+			+	+
» Cordai Rss.		+			+	+
» Archiacina D'Orb.		+			+	+
Flabellina elliptica Nils.	+	+	+	+	+	+
» ornata Rss.	+	+			+	+
» Baudouiniana D'Orb.		+			+	
Vaginulina notata Rss.		+				
» badensis D'Orb.		+				
Marginulina margaritifera Batsch.		+			+	
» tumida Rss.		+				
» elongata Rss.		+			+	+
» recta D'Orb.	+	+				
Cristellaria rotulata Lmck.	+	+	+	+	+	+
» macrodisca Rss.	+	+			+	
» » var. polygona Per.	+	+				
» » » glabra Per.	+	+				
» diademata Berth.		+				
» lobata Rss (var. subangulata Mat.?)		+			?	+
» acuta Rss. var. erecta per.	+	+				
» ovalis Rss.		+				+
Globigerina cretacea D'Orb.	+	+	+	+	+	+
Anomalina ammonoides Rss.	+	+	+	+	+	+
» (?) lenticula »	+	+	?	?	+	+
» polyrraphes »		+			+	+
» umbilicata var. nitida Rss.		+			+	+

Besední řeči Tomáše ze Štítného. *Podle rukopisu Budyšínského vydal* **Martin Hattala,** *řádný člen České Akademie. (Sbírka pramenu ku poznání literárního života v Čechách, na Moravě a v Slezsku. Skupina I. řada 1. číslo 1.) V Praze 1897.*

Rukopis, jehož otisk se právě vydává, nepochází ovšem z doby slavného Tomáše ze Štítného, než je pozdějším přepisem, vzniklým kdysi za prvé polovice století XV. a sice poněkud dříve než Pařížský. Dosti jasně vysvítá to tuším už i z prvých 78 stran jeho, psaných na pergameně a mnohem uměleji vymalovaných, než jak se toho dostalo Pařížskému. Ostatně liší se ten od Budyšínského i svým obsahem tak velice, že jej bude třeba též o sobě vydati. Nade všecky z posud známých prací spisovatele téhož pak vynikají Besední řeči Budyšínské, hodíce se k objasnění dějin osvěty české tak znamenitě, jak to již nejvýtečnější ze předchozích rozběratelů jejich svorně vyznali, říkavše jim Rozmluvy nábožné proti 29. kapitole čili proti str. 47. a řádku 23. otisku jejich právě vydávaného. Proto neváhala III. třída České Akademie zahájiti vydávání Památek řeči a literatury české týmiž Besedními řečmi, neštítíc se nijak ani značných útrat, vynaložených na snímky čtyř stran rukopisu, z nichžto dva podobají se tomuto dle možnosti také barvou. Konečně vytištěn jest i celý rukopis též tak věrně, jak to právě bylo možno, aby se přispělo k náležitému vylíčení nejdůležitější doby řeči české a pravopisu jejího, sahající od m. Jana Husi až do Bratří českých, osnovatelů písemné češtiny, a ležící podnes téměř úplně ladem. Na str. V. do IX. otisku stojící Návěští pak určeno je k tomu, aby každý, koho se právě týče, snadněji mohl užiti výtečného díla tohoto již i dříve, než bude možno vydati podrobnou průpravu místo úvodu do vydání podobných tomu památek.

Pobrobný seznam slov Rukopisu Kralodvorského. *Se zvláštním zřetelem ke kritice čtení a výkladu podává Dr. V. Flajšhans.* (Archivu pro lexikografii a dialektologii, vydávaného III. třídou České Akademie, č. II.) V Praze 1897.

Spor o Rukopis Kralodvorský vstoupil v posledních letech do konečné fase; od všeobecných theorií přistoupilo se k drobnohlednému takřka zkoumání jeho jazykových a písmových zvláštností; shrnul jsem výklad o jeho jazykových zvláštnostech přehledně v Časopise Českého Musea 1896. Tu se zejména ukázalo, že jazyk jeho není ještě podrobně probádán; proto umínil jsem si odpůrcům i obráncům práci ulehčiti tím, že snesu přehledně veškerý jeho material jazykový v slovníku. Práce nynější je tou snůškou. Obsahuje veškerý material jazykový ve formě slovníka; čtenář, zajímající se o nějaký tvar, najde si tvar ten v mém slovníku, u tvaru pak má udáno heslo a pod heslem úplný výčet všech tvarů v písemné formě originalu. V práci mé jest ovšem velice mnoho mylných udajů dřívějších korrigováno; prof. Gebauer napočítal na př. několikrát v RK. 172 dokladů na *sě* (ačkoli jest jich 175—186), napočítal v RK. a RZ. dohromady asi 6000 slov (místo asi 7000), nenašel aoristu slovesa *kázati* (jest však; v. *skázati*), tvrdil, že písmo proužků nesouvisí (ačkoli souvisí; v. dokl. pod *veliký*) atp. Opravy mé nejsou však polemické, nezmiňují se pravidelně o chybných udajích, nýbrž prostě opravují a dokládají. Všech výkladů a podrobností exegetických se zdržuji, jde mi jen o konstatování, které a jaké tvary v RK. se nyní vyskytají. Na základě mé práce bude teprve možno podati úplný obraz jazykových zvláštností RK., a v té příčině myslím můj slovník bude nezbytnou

příručnicí každého, kdo se RK. s kterékoli strany bude obírati. A že se stanoviska jazykového taková úplná specifikace řeči RK. je nutna, o tom se žádný filolog český neodváží pochybovati.

Ve příčině textu originalu držím se fotografického vydání Vrťátkova, ve příčině transkripce vydání Prusíkova, ve příčině rasur a záhadných čtení prací Maškových; pojato je každé slovo, jak v našem textu se za sebou vyskytají; není-li ve formě hesla, jest odkázáno k heslu. Pod heslem vypočítávají se veškeré doklady, vždy ve formě originalu a s udáním místa básně i řádky originalu; na konec hesla připojen počet všech dokladů. O sporných slovech je přidána stručná informace. Vypočítáno jest tak *1528* hesel (slov) v *6222* dokladech; doplnění nejistá nejsou v to počítána; nejvíce slov má jen po *jednom* dokladu, nejvíce dokladů *(276)* má spojka *i*.

Sborník světové poesie. Vydává IV. třída České Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Ročník VII. Číslo 3. *Samuel Taylor Coleridge:* **Skládání o starém námořníku. — Christabel. — Kublaj Chán.** Přeložil *Jos. V. Sládek.* Nákladem Jana Otty.

Zprávy o činnosti schuzí třídních.

Třída I.

Ve schuzi dne 28. května 1897 předneseny zprávy z praesidia a projednány některé vnitřní záležitosti. Prof. Dr. Josef Pospíšil předložil svůj spis právě vydaný »Filosofie podle zásad sv. Tomáše Aquinského« (2 svazky) a vzdává díky za podporu k vydání poskytnutou. Podává se hotová účetní závěrka I. třídy za rok 1896, při níž jeví se schodek 330·09 zl.; sekretář navrhuje, kterak uhraditi tento schodek, což jednomyslně přijato. Týž podává přehled posavadních příjmů a vydání roku 1897, zejména náklad na publikace do tisku dané, pak výši honorářů, i konečně udává výtěžek za prodané publikace, úhrnem asi 600 zl.; vzato k vědomosti. Na základě zadané Studie psychologicko-didaktické »O fysiologické překážce, pokus o vysvětlení vloh a vad duševních« byla autoru, panu učiteli Rudolfu Sokolovi, k dalším studiím psychologicko-didaktickým navržena podpora 100 zl., dále Filosofické Jednotě ku povzbuzení její činnosti podpora 150 zl., panu Dru. Frant. Jiříkovi jakožto příspěvek k uhrazení útrat při sbírání dokladův pro Dějiny českého malířství podpora 200 zl., na vydávání časopisu »Krok« podpora 100 zl., p. Dru. L. Niederlovi na základě předloženého spisu »O původu Slovanů« podpora 150 zl. k jeho dalším vědeckým studiím a konečně p. redaktoru Srbovi na sbírání potřebného materialu k dílu »Politické dějiny národa Českého od r. 1861« podpora 500 zl. ve dvou ročních lhůtách. Mimo to rozhodnuto o stipendiích počátkem r. 1897 vypsaných; badatelské stipendium 200 zl. navrženo prof. Jaroslavu Vlčkovi, aby vypátral a vypsal studia Palackého v Trenčíně a v Prešpurce; stipendium studijní 200 zl. p. prof. Jos. Strnadovi k vydání dílu II. Listáře města Plzně, a stipendium cestovní 200 zl. p. Dru. Josefu Lukášovi, aby na základě svých tiskem vydaných studií z vlastního názoru poznal v cizině veliká zařízení

ku prospěchu a k ochraně dělnictva. — Posléze veškeré publikace I. třídy, o které žádalo gymnasium v Písku, a některé výslovně uvedené, o které žádala Hospodářská škola v Roudnici, oběma ústavům povoleny.

V Praze dne 28. května 1897.

Prof. Jos. Durdík,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

konala schůzi dne *21. května* za předsednictví dvor. r. ryt. Kořistky. Čteno:

Posouzení rukopisu páně Augustinova, majícího nadpis »Autografické záznamy tlaku, teploty, slunečního světla, směru a rychlosti větru na rozhledně na Petříně v Praze r. 1896.«

Jako v roce předcházejícím podává p. autor i letos výsledky meteorologického pozorování, jakéž se pomocí autografických záznamů na rozhledně Petřínské stanoví, způsobem stejným do veřejnosti, při čemž tentokráte poprvé objevuje se výkaz pozorování »sunshine recordem«, nejvýše důležité pro posuzování klimatologické jakosti příslušného roku. Dosud nebylo pozorováno v Čechách tohoto faktoru vedle větru snad nejdůležitějšího, zejména co se tkne rozvoje rostlinstva ročním průběhem se řídícího; nyní pojat i tento druh pozorování do programmu rozhledny, takže během let dospěje se k objasnění příslušných poměrů daleko přesnějšímu, nežli dosud bylo možná dosíci.

Že celá tato práce nejvýš pracná zasluhuje, aby stejným způsobem byla ve spisech České Akademie věd uveřejněna, jako její předchůdce, jest zřejmo a nepotřebuje zajisté ještě podrobného doporučování.

V Praze dne 10. května 1897.

Dr. Fr. Studnička.

Na základě toho dobrého zdání přijata práce do Rozprav. Dále podán referát následující:

Dopisující člen II. třídy České Akademie, pan prof. J. Klvaňa, zabývá se již několik roků studiem hornin těšenitických a pikritických severovýchodní Moravy, za kterým účelem jemu Česká Akademie a zemský výbor markrabství Moravského podporu poskytly.

Jak známo, byly původně tyto zajímavé horniny eruptivní v okolí Těšína v Slezsku, později velmi hojně v severovýchodní části Moravy, pak v západní Haliči a nejnověji též na Kavkaze pozorovány, za diabasy, diority, čediče, afanity nebo povšechně za zelenokameny, ano i za syenity považovány, až teprve počátkem let šedesátých Hohenegger některé horniny tyto jakožto zvláštní typ »těšenity« nazval a později jiné, tmavě zbarvené, magnesiem velmi bohaté, Tschermak »pikrity« pojmenoval. Ačkoli se celá řada vynikajících učenců studiem těchto hornin zabývala, přece ještě celá řada otázek, zvláště pokud jde o geologické stáří a vzájemný vztah zajímavých hornin těchto, úplně řešena není.

V předložené prvé části monografie své pojednává p. autor o poměrech orografických a geologických území těšenito-pikritického na Moravě, popisuje zevrubně naleziště a vystupování eruptivního horstva tohoto, uvádí kontaktní proměny jeho i hornin sousedních a pronáší úsudky své na základě pozorování vlastního o geologickém stáří těšenitů a pikritů, zvláště proti dosud všeobecně přijatému názoru Tschermakovu v ten smysl, že těšenit starší jest pikiritu, ač obě horniny, jak též Tschermak pozoroval, za-

sahají do eocénu. V úvodě vypisuje p. autor postup znalosti sopečných hornin jmenovaných a uvádí úplnou literaturu příslušnou. Naleziště tešenitů a pikritů velmi přesně zaznamenal p. autor na mapě generalního štábu (list Nový Těšín) a přidal k popisu bedlivě provedené profily některých důležitějších lomů.

V části druhé hodlá p. autor podati mineralogický rozbor, větrání, druhotně vzniklé mineraly a lučebnou povahu tešenitů a pikritů, jich vzájemné vztahy a roztřídění.

Práce p. Klvaňova jest dobrý příspěvek k poznání zajímavých hornin tešenito-pikritických, i dovoluji sobě doporučiti ji k otištění v Rozpravách II. třídy České Akademie.

V Praze dne 16. května 1897.

Vrba.

Práce přijata. Do Věstníku doporučil prof. A. Spina referat dra. Vl. Růžičky: Učení o karyomitose v normě i ve stavu pathologickém. Slavná III. třída poskytla ku vydání repertoria V. J. Procházkova subvenci 150 zl., i vzdány jsou třídě té díky a k uvážení autorovi doporučeny poznámky, jimiž referent III. třídy udělení subvence provodil. Přihlížejíc ku přání vyslovenému v kommissi rozpočtové slavného Sněmu zemského, »aby Česká Akademie věnovala také vědě inženýrské, té doby vysoce vyvinuté, plnou svou pozornost, případně změnou stanov,« vyslovila se třída takto: Zcela ve smyslu stanov našich byli vědečtí representanti nauk inženýrských zvoleni za členy, ba pánové ti zaujímají přední místa v Akademii (předseda II. třídy, generalní sekretář celé Akademie). Byla-li třídě předložena práce vědecká z oboru nauk těch, uveřejnila ji (spisy prof. J. Šolína, prof. V. Lásky), neb opatřila je subvencemi (spisy prof. Müllera, prof. Pacolda) i míní tak činiti i budoucně.

Při XII. mezinárodním kongresu lékařském v Moskvě bude Akademii zastupovati prof. K. Maydl. Assist. Zd. Peškovi navržena od pánů prof. Braunera a Kruisa podpora 150 zl., aby postupovati mohl ve výzkumu okysličování uhlovodíků alifatických. Třída doporučila návrh valnému shromáždění.

Co do rozpočtu r. 1896 oznámen definitivní deficit 3195 zl. 64 kr., jejž třeba bude krýti dvěma aktivnými položkami rozpočtu r. 1896 a z položek roku letošního tak, že deficity v jednotlivých položkách loňských kryty býti mají z týchže položek letošních. — S rýnskou přírodovědeckou a lékařskou společností v Bonně vstoupíme u výměnu svými bulletiny a spisy paleontologickými.

Dr. B. Rayman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 28. května 1897 zjištěn byl tento stav finančních prostředků třídě přikázaných: Z celkové dotace 9400 zl. vydáno bylo 6811 zl. 92 kr., zbývá tedy k disposici ještě 2588 zl. 08 kr., odkudž má se uhraditi mimo stipendia a neodkladné jiné potřeby náklad na spisy buď již vytištěné aneb do tisku odevzdané. Jsou to: Štítného Řeči besední, Žaltář Poděbradský, Dr. Flajšhanse Grammat. index k Rukopisu Kralodvorskému, téhož České spisy v knihovnách švédských a ruských, Zatureckého Sbírka přísloví slovenských, Vavř. Duška Hláskosloví jihočeské II., Kvíčalovy Kritické a exegetické příspěvky ku Platonovým

rozmluvám II. a Hoškova rozprava O poměru jazyka písní národních k místnímu nářečí. Poněvadž zbylá částka nikterak by nestačila k uhrazení výloh, usneseno jednohlasně neupotřebenou dosud cenu slavnostní 1700 zl. převésti s přivolením valného shromáždění České Akademie ve jmění vydajné. Na rozsáhlejší podniky třída zatím prostředků nemá, neboť fond Komenského, který ještě zbývá, jen ku zvláštnímu účelu byl utvořen a schválen. — Vyřízen byl dotaz sl. Archaeologické kommisse při České Akademii stran soupisu a publikace českých drobnomaleb a schváleno několik menších opatření správních. — Oznámeno, že řádný člen p. školní rada Frant. Bartoš předložil k vydání velikou sbírku Moravských národních písní (asi 80 tiskových archů): usneseno požádati čtvrtou třídu o účastenství. — Kommissi pro vydávání Bibliotheky klassiků řeckých a římských dána plná moc k sestavení smlouvy s nakladatelstvem a dalšímu řízení. — Spis Dra Flajšhanse České spisy v knihovnách švédských a ruských přijat do tisku. — Stipendia ku sbírání a zpracování materiálu dialektického udělena pp. Dr. Flajšhansovi, Ign. Hoškovi a J. Lorišovi, každému 150 zl. — Dr. Jos. Pražákovi povolen na základě dřívějšího usnesení dodatečný příspěvek 100 zl. k uhrazení výloh vzešlých na vědecké cestě po Italii. — Jiné žádosti přikázány byly referentům. Konečně zvolena kommisse pro novou úpravu honoráře za spisy a referáty (pp. Jarník, Kvíčala, Ant. Truhlář) a povoleny třídní publikace učitelskému ústavu v Příbrami.

V Praze dne 30. května 1897.

Ant. Truhlář,
za sekretáře III. třídy.

———

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan Dr. V. *Flajšhans* předkládá 30. dubna k uveřejnění v publikacích České Akademie práci svou *Knihy české v knihovnách švédských a ruských.*

Kritické a exegetické příspěvky k Platonovým rozmluvám. II. Protagoras. Symposion. Podává Dr. Jan *Kvíčala.* Do Rozprav Č. A. předloženo 30. dubna.

Hydratace vyvolaná kovy. Prof. Dr. B. Raýman a Dr. Ot. Šulc. Do Rozprav předloženo dne 30. dubna.

Prof. Dr. Fr. *Augustin* předkládá 30. dubna práci: *Autografické záznamy tlaku, teploty, slunečního světla, směru a rychlosti větru na rozhledně na Petříně v Praze r. 1890.* Upravil Prof. Dr. Fr. Augustin.

Geologické příspěvky z prahorního útvaru jižních Čech. Píše J. N. Woldřich. Do Rozprav Č. A. předloženo dne 30. dubna.

Základové theoretické astronomie. Díl I. Sepsal Gustav Gruss. Předloženo dne 30. dubna.

Škol. rada František *Bartoš* předkládá 20. května dílo: *Národní písně moravské nově nasbírané* se žádostí, aby vydány byly nákladem České Akademie.

O jistém základním problému v projektivné geometrii. Napsal K. Küpper. Do Rozprav C. A. předloženo 22. května.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Josef *Suk* žádá 26. dubna za udělení jedné z výročních cen IV. třídy.

Pan František *Kilopáček* žádá 28. dubna za cestovní stipendium 300—400 zl.

Pan Prof. Dr. Jan *Gebauer* žádá 30. dubna za podporu na vydání III. dílu 2. oddělení své »Historické mluvnice«.

Pan J. V. *Votava* žádá 30. dubna za udělení studijní podpory z fondu Klementy Kalašové.

Pan Vojtěch *Kuchynka* žádá 30. dubna za udělení podpory z fondu Klementy Kalašové.

Pan Gustav N. *Mayerhoffer* žádá 30. dubna za udělení studijní podpory.

Pan Jindřich *Hantich* žádá 4. května za podporu na vydání české mluvnice pro Francouze.

Pan Oskar *Nedbal* žádá 5. května za udělení jedné z výročních cen IV. třídy.

Pan Josef *Vluka* žádá 6. května za udělení stipendia 200 zl. k dalšímu sbírání a zpracování demografické a dialektologické látky ve Slezsku.

Pan Jan *Valchář* uchází se 7. května o stipendium na sbírání a zpracování dialektického materialu.

Odbor pro zbudování pamětní desky Dru G. Ad. Lindnerovi na Horách Kutných žádá 7. května za podporu.

Pan Vavřinec Josef *Dušek* žádá 11. května za podporu na další studia v oboru dialektologickém.

Pan Karel Jar. *Bukovanský* žádá 13. května za udělení stipendia dialektického.

Pp Dr. Frant. *Scherer* a Eduard *Babák* žádají 13. května za udělení podpory 300 zl. na dokončení experimentální a klinické studie o poměrech výměny plynů u dětí za různých stavů chorobných.

Pan Štěpán *Koluch* žádá 13. května za udělení studijní podpory Klementy Kalašové.

Pan Ladislav *Basler* žádá 15. května za udělení studijní podpory Klementy Kalašové.

Pan Adolf B. *Piskáček* žádá 15. května za udělení studijní podpory Klementy Kalašové.

Pan Eduard *Tregler* žádá 15. května za udělení studijní podpory Klementy Kalašové.

Pan Ignác *Hošek* žádá 15. května, aby mu uděleno bylo stipendium 200 zl. ku sbírání a zpracování materialu dialektického.

Pan Dr. V. *Flajšhans* žádá 15. května za rozepsané stipendium 200 zl. na sbírání a pořádání dialektického materialu.

Pan Jos. Rich. *Rozkošný* žádá 15. května za cestovní stipendium.

Pan Hippolyt *Hopp* žádá 16. května za udělení studijní podpory Klementy Kalašové.

Pan Dr. Ignác *Vysoký* žádá 18. května za podporu na vědeckou cestu archaeologickou do Italie a Řecka.

Pan Vilém *Mrštík* uchází se 18. května o cestovní stipendium IV. třídy.

Divadelní odbor Národopisné výstavy československé žádá 20. května za hmotnou pomoc k vydání knihy »Příspěvky k dějinám českého divadla«.

Pan Josef *Schusser* žádá 20. května za podporu na provedení obrazu »Jaro«.

Pan Dr. Josef *Pražák* žádá 21. května za příspěvek na výlohy spojené se studijní cestou do Italie.

Pan Dr. Josef *Pražák* žádá 21. května za podporu na vědeckou studijní cestu do Berlína.

Pan Václav *Beneš-Šumavský* žádá 25. května, aby mu uděleno bylo stipendium cestovní.

Seznam došlých tiskopisů.

Pan Viktor *Jelínek* odevzdává České Akademii odkaz bratra svého Eduarda *Jelínka*:

1. Krajinku »*Na větrníku*« od Chitussiho
2. Lithografii *Redovití členové Jugoslovenské Akademie.*

Podrobný seznam míst v Čechách. Vydán cís. král. statistickou ústřední kommissí.

Filosofie podle zásad sv. Tomáše Akvinského. Část druhá. Napsal Dr. Josef Pospíšil. V Brně 1897.

Zprdva o činnosti Národní Jednoty Pošumavské za třináctý rok 1896—1897. V Praze 1897.

Kratochvile. (13 fotografií památnosti ze zámku Kratochvile u Netolic).

Památky výtvarné z českoslovanské výstavy národopisné r. 1895. (499 fotografických reprodukcí s průvodním textem.)

Pan J. J. *Sýkora* v Charkově zasílá:

1. *Экспедиція въ верхоянскъ рѣки Мурю для наблюденія полнаго солнечнаго затменія 28 іюля (9 августа)* 1896 2.

2. *Beobachtungen von Sonnenflecken und Protuberanzen in den Jahren 1895 und 1896 und Vertheilung derselben nach Breite und Länge.* Von J. Sykora.

Prof. M. *Lerch* posílá darem:

1. *Sur diverses formules d'arithmétique.* Par M. Lerch

2. *Über eine Formel der Gammafunction* Von M. Lerch. (Separat-Abdruck aus »Monatshefte für Mathematik und Physik.« VIII. Jahrg.)

The Athenaeum. No. 3606—3625. 1896—1897.

The century illustred Monthly Magazine. Vol. LI. No. 1—6. November 1895 — April 1896. — Vol. LII. No. 1—6. May—October 1896. — Vol. LIII. No. 1-2. November. December. 1896.

Johns Hopkins University v Baltimore zasílá výměnou:

1. *Register for 1895—1896.* Baltimore 1896.

2. *Studies in Historical and Political Science* XIII. 9—12. — XIV. 1—7. Baltimore, 1895. 1896.

3. *American Chemical Journal.* Vol. XVII. 8—10 — Vol. XVIII. 1-6. Baltimore, 1895-1896.

4. *American Journal of Mathematics.* Volume XVII, Number 4. — Volume XVIII. 1-2. Baltimore. 1895. 1896.

5. *The American Journal of Philology.* Baltimore, 1895.

6. *Reports.* Volume IV. No. 9. — Volume V. Baltimore 1895.

Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. 27. p. 75-199. Boston, 1896. — Výměnou.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1896. Part I. II. — Výměnou.

Geological Survey ve Washingtoně zasílá výměnou:

1. *Bulletin.* No. 123-126, 128, 129, 131-134.

2. *Annual Report.* 1893—1896. Washington 1895. 1896. — 7 svazků.

Henri Mazel: *Le Khalife de Carthage.* Paris. 1897. — Dar pana spisovatele.

Magyar Tudományos Akadémia v Budapešti zasílá výměnou:

1. *Monumenta Hungariae historica.* XXXV. Kötet. Budapest 1896.

2. *Monumenta comitialia regni Transsylvaniae.* XIX. Kötet. Budapest, 1896.

3. *Magyar népköltési gyűjtemény.* IV. Kotet. Eletképek. 1. Fuzet. Budapest. 1897.

4. *Archaeologiai értesítő.* XVI. Kotet 5 Szam. XVII. Kötet. 1. Szám. Budapest. 1896. 1897.

5. *Mathematikai és természettudományi értesítő.* XIV. Kötet. 5. Füzet. Budapest. 1896.

6. *Értekezések a társadalmi tudományok köréből.* XI. Kötet. 12. Szám. XII. Kötet 1. Szám. Budapest. 1896. 1897.

7. *Nyelvtudományi közlemények* XXVI. kotet 1 füzete. Budapest. 1896. 1897.

8. *Értekezések a nyelv-és széptudományok köréből.* XVI. Kötet. IX. Szám. Buda-Pest 1896.

9. *Értekezések a történeti tudományok köréből* XVI. Kötet. 8—12 Szám. Buda-Pest. 1896.

10. *A magyar tudományos Akadémia elhúnyt tagjai fölött tartott emlékbeszédek.* VIII. Kotet. *Emlékbeszédek Koscher Vilmos.* Budapest. 1896.

Mnemosyne. Nova series. Volumen XXV. Pars I. Lipsiae 1897.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK VI. ČERVEN 1897. ČÍSLO 6.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Učení o karyomitose v normě i pathologii.

(S 11 vyobrazeními.)

Napsal

Vladislav Růžička.

Zjevu množení buněčného dostalo se během posledních desítiletí tak rozsáhlého zpracování, že přehlédnutí výsledků této intensivní produkce literární nelze považovati za nemístné. Poslední souborné zpracování tohoto předmětu podal — pokud mi známo — Waldeyer r. 1888. Ačkoli doba osmi let velmi pronikavé práce sama sebou již opravňuje ku shrnutí resultátů, k nimž dospěla, jsou ještě i jiné důvody, které mne k tomu vedly. Publikace Waldeyerova obírá se totiž pouze karyomitosou vzhledem k oplozování, nedotýkajíc se valně vztahů karyomitosy k pochodům pathologickým. Poněvadž však tyto vztahy jsou často velmi úzké a pro aetiologii důležité, umínil jsem si nejen podati přehled literatury po roce 1888 vyšlé (vyjímaje tu, jež na oplození se vztahuje), nýbrž i přihlížeti k poměru karyomitosy k pathologii buňky i organů. Především nutno jest ovšem podrobně se obeznámiti s normalním pochodem karyomitotickým samým.

I. Karyomitosa normalní.

a) Morfologie.

Virchowem počíná doba nového, velmi čilého ruchu ve zkoumání morfologie a fysiologie buňky, tak plodně zahájeném Schleidenem, Purkyněm a Maxem Schultzem. Virchowova theorie pathologická vycházejíc ze zásady, že morfologický substrat zjevů fysiologických i pathologických jen kvantitativně, gradualně se různí, a uváděje zjevy pathologické na poruchy buněk a skupin buněčných, vyžadovala toho, aby buňka — nositel zjevů životních — byla seznána ve všech stránkách svého trvání. Důkaz Virchowem a j. podaný, že hmotný podklad zjevů ať normalních,

ať pathologických neliší se podstatně, stačí k odůvodnění interessu, který na probádání životních zjevů buněčných jevili nejen biologové, nýbrž i lékaři praktičtí. Je to právě jeden z oborů, v němž stýkají se zájmy i theoretiků i praktiků.

Jedním z nejvíce zkoumaných zjevů živé hmoty jest její rozmnožování, které u buněk děje se sukcessivním dělením jejich součástek.

Tato funkce buňky jest zajímava se dvou stránek: předně jest modus množení buněčného důležitý pro porozumění jistým pochodům normalním (regenerace) i pathologickým (novotvary), jakož i pro hlubší názor v mechanismus životních pochodů buňky samé; po druhé pak jsou odchylky od normalního dělení buněčného významny nejen pro biologii buňky vůbec, nýbrž i pro lepší seznání povahy jistých pochodů pathologických, při kterých (jako na př. v nádorech) četné odchylky od normalního typu seznány a také uznány, jakož dále jsou s to přispěti k objasnění pathologie buňky samé, která dle novějších theorií má býti základem pathologie organů.

Jak známo, rozeznáváme tři hlavní typy dělení buněčného, totiž *dělení přímé* (Remakovo), *karyomitosu* (Schneiderovu) a *fragmentaci* (Arnoldovu).

Předmětem této úvahy jest karyomitotické dělení buněčné.

K označení tohoto způsobu dělení buněčného neužívá se jednotné terminologie. Nejznámější jsou názvy: *dělení indirektní, karyomitosa* a *karyokinesa,* z nichž první dva pocházejí od Flemminga, třetí pak od Schleichera; vedle toho užívá se též názvů: *indirektní segmentace* (Arnold) a *cytodiërese* (Carnoy).

Nejsem přítelem planého slovíčkářství, které právě poslední dobou v theoretické terminologii některých věd neobyčejně se rozmohlo, nicméně, či — lépe řečeno — právě proto nepovažuji za zbytečné označiti svoje stanovisko proti uvedeným odchylným terminům. Název: *dělení indirektní* povstal asi pouze za účelem, aby naznačena byla různost tohoto druhu množení buněčného od Remakova dělení přímého; nemá žádného vztahu k označení věcného průběhu karyomitosy. Lze však jen takové názvosloví uznati za přesné a správné, které hledí k jádru věci. Ostatně i když jen naznačené rozlišení na mysli máme, není název ten zcela správný, neboť — přesně — ani Remakovo schema nepředstavuje dělení přímé, totiž rozpadnutí, nýbrž dělení sukcessivní, počínající nukleolem a posloupně na ostatní komponenty buňky se vztahující. Také ku stotožňování názvů: *karyokinesa* a *karyomitosa* není dle mého názoru žádného oprávnění. Označujeť slovo: *karyokinesa* dle své grammatické skladby pouze pohyb jádra, a na tom nezakládá se pouze pohyb karyomitotický, nýbrž i veškeré ostatní spůsoby dělení buněčného. Všechna dělící se jádra jsou v pohybu, avšak nikoli všechna v mitose. Terminus: *karyokinesa* tedy nevyznačuje ničím onu specifitu, ono morfologicky separované postavení schematu Schneiderova. Mnohem lépe vystihlo je pojmenování Arnoldovo, vztahující se na tvorbu chromatinových segmentů v jádru. Nejvíce však, zdá se mi, přiblížil se skutečnému stavu věcí název Flemmingův: *karyomitosa,* jenž nejspíše odpovídá morfologii celého zjevu, ježto vystihuje i povahu oněch segmentů, naznačuje i objevování se vláken a vláknitých systémů v buněčném jádru. Název: *cytodiairesis,* užívaný hlavně francouzskými autory, byl by přípustný leda ve formě: karyomitotická cytodiairesis, jelikož jinak označuje pouze dělení buňky vůbec.

Rozumí se samo sebou, že přidržuje se tohoto striktního názvosloví a rozlišení pochodů dělivých, tím nikterak nemíním zároveň uznávati tré přesně ohraničených a vzájemně naprosto odloučených druhů dělení bu-

něčného: dle Remaka, Schneidera, Arnolda. Příroda nezná takových umělých hranic; v ní vše splývá, vše jedno v druhé přechází. Tisícerými přechody obměňuje se hmota, tvoříc tak mosty od extremu ku extremu. Čím více prací o dělení buněčném se vyskýtá, tím větší opory nabývá názor, že dělení buněk za různých okolností různě se díti může, a že buňky téhož druhu z příčin dosud neznámých různým spůsobem se mohou děliti, jednou tomu, podruhé onomu extremu se přibližujíce. —

Karyomitosa jest známa něco více než dvacet let. Sledujíce dějiny tohoto typu množení buněčného nabýváme znova příležitosti pokloniti se pozorovacím schopnostem Virchowovým, který již dvacet let před tím, než Schneider, Schleicher a j. počali budovati nauku o karyomitose, uveřejnil práci (4)*), v níž popisuje obrazy dělení jaderního nalezené v případu carcinoma haematodes melanoticum lymfatických žlaz. Flemming, kompetentní znalec mitosy, vykládá je jako karyomitotické, ačkoliv vyobrazení k práci Virchowově připojená tento výklad příliš přesvědčivě nedotvrzují, což ostatně při stavu histologické techniky v letech padesátých jest pochopitelno. Nicméně jest asi málo prací historií mitosy se zabývajících, v nichž bychom se nesetkali s Flemmingovým udajem, že Virchow byl prvním bezděčným pozorovatelem mitotických figur jaderních. Později byly obrazy tyto též jinými badateli pozorovány. Tak vyobrazil je Henle ve své splanchnologii (6) na buňkách varlete, jimž později připadl osud státi se klassickým objektem pro studium mitotického dělení. Heller (8) pozoroval je při zánětu, vykládal je však jako dělení přímé. W. Krause (12, 13) viděl mitotické figury na rohovkovém epithelu, ale nedal jim žádného výkladu. Kowalewsky (14) viděl je u Enaxes, pojímal však jako dělení nukleolu. Také Fol (16, 23) zahlédl části mitotických obrazů, aniž podal náležitého výkladu jejich. Török (19) vykládal je jako přeměny žloutkových plotýnek na larvě axolotla. Konečně viděl Pouchet (84) po kyselině osmičelé mitosy na erythrocytech, výklad jeho však byl opět zcela nevhodný. Zkrátka, nahodile pozorovanému zjevu nedostalo se náležitého pochopení.

Teprve r. 1873 Schneider (15) zjistiv na spermatech, vaječných i tkaňových buňkách červa Mesostoma chromatickou figuru jaderní, polové hvězdy a achromatické vřeteno, odhalil jejich význam tím, že je uvedl v souvislost s dělením buněčným. Tutéž myšlénku pojali nezávisle na něm Fol (23) a Bütschli (25), oba r. 1875. Jméno »karyokinesy« dal pak zjevu tomu Schleicher r. 1878. (57, 67, 69).

Na celém objevu tom nebylo novým, že se buňky množí dělením. To bylo již delší dobu známo, a sice dokázal to — nehledíme-li k objevení ryhování vajíčka Prévostem a Dumasem r. 1824 — Mohl na Conferva glomerata pro rostliny r. 1835.**) a Remak na embryonalních krvenkách pro zvířata r. 1841.***) Tyto nálezy byly tak závažny, že stará blastemová theorie o vzniku buněk jim ustoupiti musila, činíc místo nauce o rozmnožování buněk přímým dělením. Do doby pak, kdy objeveny byly obrazy mitotické, bylo dělení buněk již i častěji přímo pozorováno a to Strickerem (9) a Kleinem (11) na bezbarvých krvenkách, Ranvierem (24) na leukocytech siredon pisciformis a F. E. Schulzem (29 b) na amoeba polypodia. Novým bylo však, že rozdělení buněk provázeno jest

*) Arabská číslice za jménem autora se vztahuje k běžnému číslu v seznamu literatury ku konci práce připojeném.

**) Mohl. Verm. Schftn. bot. Inhaltes. Tubingen. 1845.

***) Remak, Ueber d. Entst. d. Blutkpchn. Med. Ztg. 1841.

složitými pochody v jádru buněčném, že tyto pochody jsou jaksi vůdčími při celé funkci rozmnožovací; novými byly dále konsekvence, jež z toho pro histologii, pathologii a biologii vyplývaly, konsekvence, jež mnoho z tajů organického života vysvětliti slibovaly a proto se staly příčinou četných kontroversí. Novým objevem byla ohrožena panující dosud nauka o přímém dělení buněčném. Neboť jakmile seznány byly složité pohyby jaderní hmoty, k rozpolení jádra a potom i těla buněčného vedoucí, jež bylo lze seřaditi do dobře charakterisované řady fásí za sebou následujících, a velké rozšíření jejich, nemohlo se již mluviti o tom, že by se buňky dělily přímo. Takovým způsobem vznikla kontroversa o rozšíření dělení přímého a mitosy, která většinou badatelů i dnes považuje se za ukončenou ve prospěch mitosy, kterou však nemohu v tom smyslu za vyřízenou uznati. Než zatím nejde o tuto otázku, jdeť nám nyní o poznání pochodu mitotického samého.

Jak nyní pochod ten známe a pojímáme, nebyl ovšem hned od počátku znám. Za nynější vědomosti o zjevech tak minuciosních děkujeme především pozoruhodnému zdokonalení histologické techniky, jež dosaženo bylo vynalezením různých method fixačních, v jejichž popředí stojí methoda Flemmingova, Gaule-ova a j. Bylo by vděčnou úlohou načrtnouti plodný vliv těchto method na veškeré zkoumání mikroskopické. Obrátíme se nyní k vlastnímu předmětu této úvahy, a tu naskytuje se nám především otázka:

Jakým způsobem děje se karyomitotické dělení buněk?

Nežli jádro buněčné počne se připravovati k dělení, jest ve stavu, jejž nazýváme klidem. Tento termín nevyjadřuje nikterak, že se jádro nachází v absolutním klidu; mámeť pozorování o pohybech jader buněčných, které nesměřovaly k rozdělení. V tomto stadiu tedy relativného klidu jeví jádro buněčné pravidelně buď strukturu síťovitou anebo zrnka, jadernými barvivy se barvící. Silnější a slabší vlákna jaderní sítě proplétají se či anastomosují — dle většiny autorů bez jakékoliv zákonitosti. (Viz Balbiani 106, Flemming 109, Bütschli 188.) Bütschli setkal se u Ceratium tripos se skladbou buňkovitou, s prostorky úplně uzavřenými, tak že jaderní šťáva, ač není jaderní blány in toto, přece s protoplasmatem se nestýká. Balbiani (l. c.) nalezl u larv Chironomus v jádře jediné mnohonásobně stočené vlákno, zjev to, jejž Flemming za velmi rozšířený považuje. Není ale jisto, zdali vlákno to jest pouze stočené či zdali nejsou mezi jednotlivými rameny anastomosy. Rabl (192) v síti jaderní rozeznává dvojí vlákna: silnější, obyčejně na periferii jádra ležící, jež kolem jádra tak jsou uložena, že na jedné straně — polu — tvoří kličky (kolínka) temenem k polu obrácené, kdežto na opačné straně — oppositopolu — leží volná ramena; to jsou vlákna primární. Z nich vycházejí četné slabší mezi sebou hojně související větévky — vlákna sekundární. Kdežto Strassburger (283) u rostlin nenalezl sekundárních vláken, souhlasí Waldeyer (279) s Rablem úplně. Časem lze skutečně najíti obrazy popisu Rablovu odpovídající; myslím však, že vyjadřují již první počátky koncetrování se hmoty chromatinové, aspoň jsou neobyčejně řídké na místech, kde lze předpokládati co nejvíce klidných buněk. Nejčastěji lze v jádru viděti dosti stejnoměrnou síťovitou trámčinu anebo jistý počet chromatinových zrn. Na okraji jaderním jest tato trámčina hustší a tvoří snad hraniční vrstvu na spůsob vrbového košíku. Flemming (109) předpokládal ještě na jádru achromatickou membranu. Strassburger (l. c.) a Pfitzner (128) domnívají se naproti tomu, že protoplasma samo jest membranovitě ohraničeno. Guignard (161) a později též Strassburger (277, 283) dovozovali, že celá blána jaderní přináleží geneticky buněčnému

protoplasmatu, že tedy protoplasma proti jádru ohraničuje. Vysvitá prý to z okolnosti, že se při mitose rostlinných buněk jaderní membrana opět k protoplasmatu připojuje a na dceřím jádru zase z protoplasmatu se vytvořuje. Avšak vyvinuvši se úplně, osamostatní prý se morfologicky proti ostatnímu protoplasmatu. Co jest podstatou tohoto »osamostatnění«, nebylo však dosud ukázáno.

V jaderní šťávě (O. Hertwig) [synonyma: paralinin (Schwarz), karyochylema (Strassburger), achromatin, Zwischensubstanz (Flemming)] pozoruje se zrnění velmi jemné, jehož pravá podstata rovněž není dosud definitivně rozhodnuta. Možno, že obsahuje bílkoviny, jež vlivem reagencií při fixaci a tvrzení užívaných se srážejí v uvedené jemnozrnné zkalení, což jest myšlénkou Flemmingovou (109). Carnoy (154), jenž se zdá míti větší důvěru v moderní methody fixační, považuje je za strukturu a to za jemnou, plastinovou trámčinu s obsahem tekutějším (enchylema). Proti tomu však vystoupili Bambeke a Platner (206).

Chemie jádra a těla buněčného hlavně byla studována na rostlinách. Vedle nukleinu (kyseliny nukleinové) nalezli Reinke a Rodewald (91) plastin, Kossel (142, 171, 193, 218) adenin a histon. Tyto lučebné součásti jest dosud velmi obtížno morfologicky lokalisovati. Dle tvrzení Zachariasova (90, 115, 183) jest nuklein hlavně v chromatické hmotě obsažen. F. Schwarz (254) uvádí, že nukleinu nejbližší Strassburgerovo nucleohyaloplasma a Pfitznerův parachromatin jsou totožné s jeho lininem, totiž základní hmotou chromatických vláken, do které uložena jsou teprve tělíska chromatinová (nukleomikrosomy Strassburgerovy), jež dle Schwarze jsou pravý chromatin. Franz Schwarz myslí dále, že v protoplasmatu není — jak všeobecně téměř se uznává — praeformované sítě, nýbrž že jest to směs, jejíž část se v daném případě může ve vlákna přeměniti. To prý se děje podobným způsobem, jakým se tvoří vakuoly. Chemicky obsahuje prý protoplasma následující látky: 1. plastin (Reinke), tuhou to a tažnou hmotu, která vzdoruje zažívání pepsinovému i trypsinovému. 2. mikrosomy ve vodě a protoplasmatu nerozpustné, avšak za různých podmínek různě složené. Nelze je srovnávati s jednotnými chromatickými tělisky jaderními. 3. Látky ve vakuolách rozpuštěné. Tyto a plastin jsou vždycky přítomny, kdežto mikrosomy mohou scházeti. Udaje Schwarzovy týkají se rostlinných buněk.

Abychom se k jádru buněčnému vrátili, podotýkáme, že rozeznává v něm Flemming dvě chemicky různé látky, které nazývá chromatinem a achromatinem. Tedy kriterium tinktorialní. Chromatin dle příkladu Zachariasova stotožňuje s nukleinem. Pfitzner správně nazývá chromatinem barvící se část jádra. Neboť chromatin není pojmem chemickým, nýbrž toliko histologickým. Jelikož nukleoly se barví poněkud jinak, nazval jejich hmotu »prochromatinem«, což mělo značiti, že jest předchůdcem chromatinu. Domnívalť se, že při mitose nukleoly přecházejí v pravý chromatin (128). Později je však nazval »pseudochromatinem«, poněvadž prý se nějaký jejich vztah k chromatinu nedá dokázati. V této věci se ovšem mínění badatelů rozcházejí. (Viz, co o tom soudí Meunier (251) a E. Schwarz (388)). Jaderní šťávu, ač se některými barvivy zbarvuje, zve také »achromatinem«, ale pro vřeteno, jež se chová jinak než jaderní šťáva, má jméno »parachromatin« (viz svrchu). Dle Balbiani-ho (34), Hansteina (86) a Pfitznera (102) skládají se chromatická vlákna jaderní z pravidelně uspořádaných zrnek (mikrosom), jak zvláště jasně vidno při mitose. Tvar těchto zrnek není přesně zjištěn; Pfitzner mluví o chromatinových koulích Strassburger (166) a Carnoy (154, 178) o mikrosomových

deskách. Zrnka spojena jsou achromatickou hmotou, nukleohyaloplasmou Strassburgerovou. Dle Carnoye (l. c.) nachází se u arthropod jedno chromatinové (nukleinové) vlákno obalem plastinovým obalené, což Bambeke (252) potvrzuje.

Co se týče nukleolů, jsou názory badatelů — možno-li — ještě rozháranější. Na jedné straně se uvádí, že souvisejí co nejúžeji se sítí jaderní trámčiny, na druhé souvislosť taková se popírá. Tak tvrdí na př. Flemming a Pfitzner, že jsou od jaderní trámčiny naprosto různé, kdežto Klein (59, 78) na základě chování se jejich při mitose soudí, že jsou uzly jaderní sítě. Takové uzly skutečně existují, avšak dle Flemminga (109) dlužno je od nukleolů odlišovati; lomíť prý světlo jiným způsobem a chovají se prý také proti jistým barvivům jinak. Dle Pfitznera pak dokonce nukleoly leží vždycky v okách chromatinové sítě (128). Bütschli (188) pozoroval na nukleolech nálevníka Ceratium tripos síťovitou strukturu. Zacharias (90, 115) tvrdí, že nukleoly rostlinných buněk neobsahují podstatnou součásť buněčného jádra, totiž nuklein, nýbrž že obsahují síť plastinovou, v jejíž okách jsou uloženy jiné bílkoviny. To by ovšem mluvilo dosti jasně pro samostatnosť nukleolů. Ještě více pak pozorování Carnoy-ova (154) a žáků Gaule-ových. Carnoy rozeznává čtyři přesně oddělené druhy nukleolů, Ogata (136), Lukjanov (247) a zejména Stolnikov pak rozeznávají na základě Gauleovy tinkční methody (safranin, eosin, haematoxylin, nigrosin po sublimatu a alkoholu) tři druhy nukleolů a to: karyosomy (haematoxylinem modře se barvící), plasmosomy (safraninem rudě zbarvené) a hyalosomy (bezbarvé). Dle Ogaty mohou nukleoly do těla buněčného vycestovati.*) Vycestovavší nukleoly tvoří pak t. zv. přídatná jádra, jimž připadá úloha při regeneraci buněk. Schwarz (254) pojímá, jak již uvedeno, nukleoly jako jednotnou hmotu, kterou nazývá »pyreninem«. Proti tomu vystoupil Strassburger (277, 383). Strassburger a Pfitzner (128) považují nukleoly za skladiště reservních látek, čemuž zdá se skutečně nasvědčovati chování (mizení) jejich při mitose, jak ukazují též pozorování Kossińského (296) a Wenta (248); mimo to asi přispívají ku tvoření blány kol nových jader. Proto nazývá F. Schwarz (l. c.) látku jaderní blánu tvořící »amfipyreninem«. Je prý pyreninu velmi podobna, nebarví se však tak snadno. Od chromatinu liší prý se oba svými reakcemi. Brass (138) uvádí nukleoly u vztah s výživnými pochody v jádru. Rückert (433) tvrdí, že nukleoly jsou v úzkém vztahu s chromosomami i domnívá se, že snad představují material, z něhož se ostatní součásti jádra tvoří resp. udržují. Proti chromosomám mají úlohu podřízenou. Třeba prý asi za to míti, že nukleoly jsou v přímém vztahu ku přeměně látek v chromosomách. Jeho stanovisko jest tedy velmi blízké Brassovu. Dle Meuniera (251) obsažen jest u Spirogyry všechen chromatin v nukleolu, z něhož přechází do mitotické figury. Totéž tvrdí E. Schwarz (388). Tato shoda by potvrzovala názor Pfitznerův a dokazovala, že mají nukleoly při mitose celkem passivní úlohu.

Tingibilní těliska Flemmingova se dle udání objevitele svého (152) karyomitosy neúčastní.

Terrain, na němž se odbývá pochod mitotický, jest tedy, jak z uvedeného vysvitá, ještě v mnohém ohledu terra incognita. Nejsou-li pak strukturní poměry za klidu dobře známy, musí se mnohé zjevy mitotické — jak o tom ještě pojednám — ovšem jeviti ve světle záhadném.

---

* Viz také moje pozorování v Rozpr. české akad. III. č. 21. 1894.

Přistupuje k vylíčení pochodu mitotického (viz vyobrazení), jak se vědomosti o něm vyvíjely, nebudu se říditi chronologickým pokrokem v jeho poznávání, což by ku mnohému opakování jednou řečeného vedlo, nýbrž morfologií pochodu. Tak poznáváme současně i morfologii mitosy i při každé fási nejdůležitější z historického vývoje našich vědomostí o ní.

Fase I. Mateřské klubko. Spirem. Sekundární vlákna jaderní trámčiny (viz o tom dříve), nukleoly a uzly trámčinové mizí; hmota jejich přechází v t. zv. vlákno primární. Zpočátku je na něm viděti hrany a rohy, ale tyto nerovnosti se brzy vyrovnají. Flemming nazval toto stadium klubíčkovým. Současně jádro se zvětší. Dle Pfitznera (128) tlustne na počátku mitosy jaderní síť, nucleolus se zmenšuje, síť jaderní pak změní se v hrubovláknė klubko, někdy dokonce v patrný věnec. Dle některých autorů nemizí nucleolus beze stopy, nýbrž dělí se. Tak uvádí Wasielewski (470) o prvotních pohlavních buňkách v slepých koncích genitalní roury u Ascaris megalocephala, že klidné jádro jejich obsahuje jeden větší nukleol, kdežto ve stadiu klubíčkovém má dva, které prý asi povstaly rozdělením onoho. Dle Zachariase (183) vztahuje se rozdělení na plastinovou trámčinu nukleolu. E. van Beneden první ukázal na vaječné buňce, že chromatinová vlákna jsou pouze částmi jaderní trámčiny, které se následkem většího nahromadění chromatinu stávají zřejmějšími. Tento nález potvrdil Rabl pro jiné buňky a sevšeobecnil jej. Hertwig (476b) uvádí, že tlouštka stuh není stejná ani u všech buněk téhož zvířete. V semenných buňkách jest klubko řidší a tlustší než v epithelu u salamandra, kde jest jemnější a delší. Dle Balbiani-ho, Strassburgera, Flemminga a Carnoye nalézá se i v klidném jádru i z počátku klubíčkového stadia jen jedno mnohokráte stočené vlákno v jádru. Rabl naproti tomu myslí, že hned od počátku existuje více kliček chromatinových (u zvířat až 20) od sebe oddělených, což i Strassburger (277, 283), též Waldeyer (279) a Hertwig (476b) uznali, připouštějíce jedno vlákno pouze pro larvy Chironomus, kde je Balbiani dokázal.

S Rablem souhlasí také Aoyama (227), který ale ovšem studoval objekt pathologický.

Otázka, jsou-li popsané právě zjevy skutečně prvním úkazem v přeměnách dělícího se jádra, není ještě rozřešena. Tak uveřejnil r. 1884 Ferrucio Tartuferi (177) pojednání, v němž uvádí následující svoje pozorování. V jádru membranou obklopeném buněk mnohých normálních i pathologických tkaní, jež byly tvrzeny v kyselině chromové a barveny karminem, nalezl velmi malé (4 μ dl., 3 μ šir.) vřetenovité útvary, t. zv. »intranuklearní vřetena«. Poly těchto vřeten tvoří nukleoly, aequator linie, která se někdy jeví jako řada hustě vedle sebe postavených bodů. Póly spojeny jsou s aequatorem bezbarvými vlákny. V jednom jádru může býti 1—5 vřeten. Je-li jen jedno, jest buď centralní anebo větší, tak že jeho rohy leží na vnitřní straně membrany jaderní; pak jeví jádro vedle aequatoru vřetene slabou vpadlinu. Je-li jich více, jsou obyčejna spojena, tak že — je-li jeden pól jednoho vřetene volný — druhý jest ve spojení s druhým vřetenem. Roviny jejich aequatorů mohou býti buď rovnoběžné, postavené ve směru velké osy, anebo se křižují a pak poly padnou do rohů stejnostranného trojúhelníka. Jest dle Tartuferiho pravděpodobno, že vývoj vřetene tohoto (Urcentralspindel) děje se dělením jednotlivého nukleolu a že zrnitý vzhled jader zejména v tkaních, v kterých uměle vyvolána proliferace, vzniká stálým tvořením intranuklearních vřeten, jejichž poly a aequatory tvoří zrnka v jádrech. Viděl je zejména v nemocné konjunktivě člověka — na experimentalně podrážděné spojivce morčat, králíků, v epidermidě, ně-

kterých buňkách soustavy čivové, v buňkách žlázy Meibomské, žlaz mazových, jater, v epidermidě larv ropušich a j. a též, dobře vyvinuté, v buňkách epitheliomů. V jemně a silně zrnitých jádrech sliznice žaludeční, rohovky, ledvin, čočky kraličí pozoroval pravidelné řady velmi malých bodů s uspořádáním, jež se podobalo aequatorům intranukleárních vřeten s homogenním obsahem; achromatická vlákna nejsou zde viditelna, poněvadž jsou příliš malá. Tartuferi nevyslovuje se zcela jasně o významu těchto útvarů. Vpadlina, kterou jádro často vedle aequatoru jeví, poukazuje prý na přímé dělení jádra; naopak ale okolnosť, že se objevuje zvláště hojně v tkaních bujících a že množením jejich jádra nabývají vzhledu zrnitého, jenž předchází tvorbou klubka, ukazuje prý, že jde o pravé počáteční stadium mitosy.

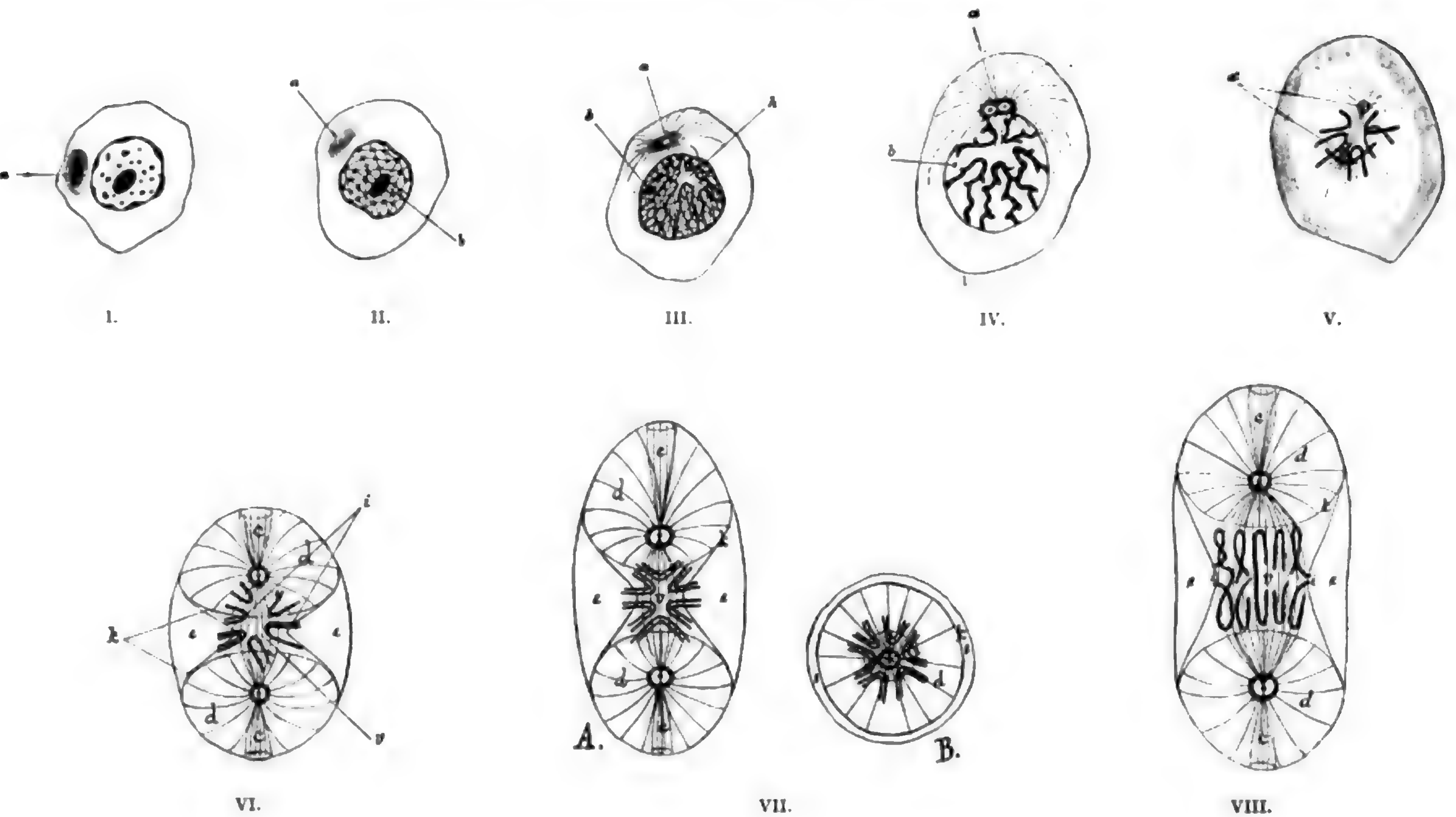
K podobným nálezům jest vždy obtížno zaujíti pevné stanovisko. Jsouť zjevy, o něž jde, příliš detailní, a vysvětlují-li udaje Tartuferiho ku př. též mizení nukleolů v počátku mitosy — z nich dle něho právě ona vnitrojaderní vřetena vznikají — nesmíme zase zapomenouti, že nebyly dosud potvrzeny, ač se v oboru tomto čile pracuje. O jiných úkazech tvorbu klubka předcházejících bude na příslušném místě později promluveno.

Fase II. Volné klubko. Vlákna chromatinová pak ztlustnou a zkrátí se, takže je nenacházime již tak stočená jako dříve; některá z nich se pak i příčně dělí, čímž se počet kliček poněkud zvětší. Dle Rabla jest počet kliček u téhož druhu zvířete i buňky v tomto stadiu konstantní. Tak na př. na epithelových buňkách salamandra vždy 24 kličky. Tento zákon platí dle Heusera (159) i pro rostliny. Strassburger však tvrdí, že není v tomto ohledu, aspoň ne u všech druhů buněk, žádné konstance. Pouze generativní buňky mají prý u téhož druhu vždy tentýž počet kliček (Boveri).

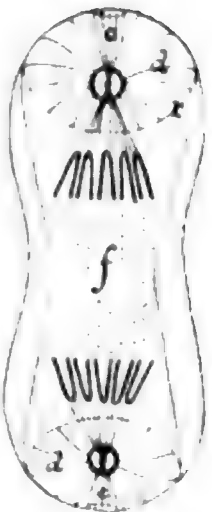
Dle Flemminga a těch, kdož v předešlém stadiu jen jedno vlákno chromatinové v jádru uznávají, rozštěpí se v tomto stadiu ono vlákno v jednotlivé segmenty (kličky). Rabl připouští, že se takové dělení jednotlivých kliček děje, avšak ne prý všeobecně, nýbrž jen v obmezenějších rozměrech. V průběhu klubka stává se zřejmým místo pólové, kdež počnou se tvořiti pólová těliska a vřeteno. Poněvadž těliska pólová jsou velmi malá a špatně se barví, lze je těžko viděti; mimo to mohou i zrnky protoplasmatického těla býti úplně zakryta. Dle Flemminga a Hermanna lze tu pozorovati dvě těsně při sobě ležící pólová zrnka, jež bezpochyby vznikla rozdělením těliska jednoho. Mezi nimi objevuje se jakožto spojovací vlákno první stopa achromatinového vřetene.

Fase III. Segmentované klubko. Co nyní následuje, jest jednou z nejvýznamnějších fásí celého pochodu mitotického. Veškeré kličky se totiž podélně rozdělí, čímž se veškera chromatinová hmota jaderní rozdělí, tak se aspoň z mnoha stran tvrdí, ve dvě stejné polovice. Tato fáse byla objevena Flemmingem na buňkách salamandra a potvrzena na jiných objektech van Benedenem (140), Heuserem (159), Guignardem (161, 412 b.), Rablem (192, 304 b.). Co se pak dále děje, má již pouze ten účel, aby obě polovice jaderní od sebe se vzdálily a v dceří jádra sestavily. Rabl udává výslovně, že ku konci klubíčkového stadia podélné dělení chromatinových vláken již vždy bylo dokázáno. Dle Hertwiga (476 b.) se odbude většinou již ve stadiu volného klubka a jest ku konci mateřské hvězdy vždy dokončeno. Van Beneden klade velkou váhu na to, že u Ascaris megalocephala obě sestří vlákna jsou naprosto stejná. Podélné dělení není prý z počátku úplné, tak že sestří vlákna na obou koncích ještě nějakou dobu souvisejí pomocí hmoty méně silně se barvící, kteréžto spojení se udržuje, i když již sestří vlákna

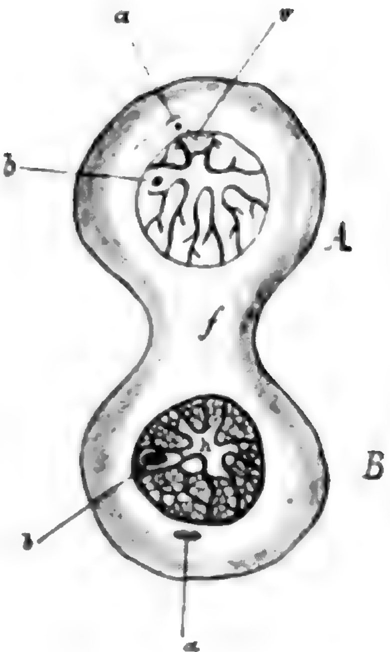
Schematické znázornění pochodu mitotického.



IX.



X.



XI.

I. II. klidná jádra *a* attrakční sféra s centrosomatem, *b* nucleolus.

III. husté klubko; centrosoma rozděleno, nucleolus zmenšen, *h* hilus (viz též obr. XI.).

IV. volné klubko. Od sféry počínají vyzařovati paprsky, *b* zbytek nukleolu.

V. První stopa vřetena a pólových paprsků; jaderní blána a nucleolus zmizely.

VI. Počínající podélné dělení stuh; *c* cône antipode, *e* paprsků prostá část, *d* aster, *v* vřeteno, *k* aequatorialní kruh.

VII. mateřská hvězda *A*) se strany, *B*) s pólu, *i* cercle subéquatoriale, v *B*) jest v něm viděti vlákna vřetena z pol. tělíska vyzařující a nad nimi napnutá vlákna asteru (*d*), jež vycházejí ze sféry.

VIII. IX. Metakinesa.

X. Dyaster. *f* filaments réunissantes

XI. blížící se rozdělení buňky; *A*) volné klubko, *v* zbytek vřetene; jaderní blána a nucleolus se objevily, vláknění až na zbytky spojov. vláken (*f*) zmizelo. *B*) klidné dceří jádro; *b* nucleolus; *a* sféra.

k sobě příslušná k oběma pólům se oddálí. Pak lze pozorovati, kterak vzdalující se vlákna spojena jsou jemnými achromatickými vlákny (filaments réunissantes, van Beneden), jež nějakou dobu i dyastery spojují (van Beneden, později též Rabl). Vlákna tato, jak Beneden výslovně upozorňuje, nesmí se stotožňovati s achromatickým vřetenem, které se rovněž touto dobou objevuje, jak to činí Hertwig (476 b.). Od té chvíle, kdy se achromatické vřeteno objeví, jest zřejmý jeho vliv na postup dělení, neboť chromatinové kličky staví se vždy do jisté polohy proti němu.

Achromatické vřeteno není achromatickým v přesném toho slova smyslu, ježto se vlákna jeho jaderními barvivy také, ač mnohem slaběji zbarvují. Haematoxylinem a některými směsmi karminovými barví se dokonce zcela dobře. Vlákna vřetenová jsou však mnohem jemnější než chromatinová. U rostlin objevují se velmi jasně, kdežto v buňkách zvířecích nejsou vždy zřejma; dle Strassburgera (111) lze je zde sotva dokázati. Od chromatinových vláken liší se tím, že vlákna vřetenová mizí v roztocích pepsinových a ve zředěných kyselinách (zejména solné) ostřeji vystupují.

Dle Hermanna sahá achromatické vřeteno od pólu k pólu, dle Carnoye však i nad svoje póly do buněčné protoplasmy. Forma jeho pak nebývá prý také vždy vřetenovitá, nýbrž, zejména v rostlinných buňkách, nezřídka cylindrická, tak že vřeteno z pólu pozorováno nejeví se jako hvězda, nýbrž jako tečkovaná deska.

Původ a význam achromatického vřetena jest dosud záhadný. Promluvím o tom později. Nyní pouze, co se týče morfologie jeho objevování a vlivu na chromatinové segmenty. Dle Rabla mění vřeteno svoji polohu, a chromatické kličky tyto změny sledují. Jaderní stuhy leží uprostřed protoplasmatu; blízko nich nacházejí se obě pólová tělíska, jež se od sebe vzdalují. Vřeteno mezi nimi roste. Četná vlákénka protoplasmatická obracejí se radiárně od polárního tělíska, tak že vyzařují hlavně na tu stranu, kde leží jaderní stuhy, na jejichž povrch zdají se upínati. Od té chvíle vřeteno rychle a silně vzrůstá. První poloha jeho jest (u salamandra) aequatorem v pólu, podélnou osou pak šikmo na podélnou osu jádra. Potom klesá vždy hloub do jádra, až jeho aequator spadne v jedno s rovinou dělení. Podélná osa vřetene spadá pak rovněž v jedno s osou dělení.

Rovina dělení jaderního není vždy totožna s podélnou osou jádra nebo buňky. Můžeť se podlouhlá buňka nejen na příč, nýbrž i po délce děliti, jak Kollmann (129) pro hluboko ležící buňky rete Malpighii ukázal a Rabl na salamandru potvrdil. Ano dělení může se díti i šikmo, jak jsem častěji viděl. Mnohdy probíhá osa dělení pólem a oppositopólem mateřského jádra (Rabl, Strassburger); při pozdějším dělení by tedy pól jednoho dceřího jádra spadl v jedno s původním pólem jádra mateřského, pól druhého dceřího jádra pak s oppositopólem. To se však, jak Strassburger ukázal, neděje vždy. U rostlin jest prý často rovina dělení s pólem rovnoběžna.

Pokud jde o chromatinové kličky, tedy jsou ramena jejich z počátku většinou skloněna k pólu, totiž ku aequatoru vřetene ještě šikmo ležícího. Mezitím, co vřeteno do hloubky klesá, tak že se jeho aequator blíží středu jádra, sledují kličky — a to jest právě jeden z hlavních zjevů této poslední fáse stadia klubíčkového — aequator vřetene jakoby od něho přitahovány, kupí se kolem něho obracejíce k němu své vrcholy. Následkem tohoto pohybu mizí differencování pólu a oppositopólu, jak též Rabl uvádí, a objevují se v jádru póly dva, odpovídající pólům vřetene.

U některých buněk objevují se v protoplasmě, dle Flemminga zejména u vajíček, pólové paprsky (Polstrahlungen, Sternfiguren, Astern)

vybíhající od pólů vřetene; stávají se však obyčejně teprve ku konci této fáse zřejmějšími.

Ku konci klubíčkového stadia mizí též jaderní blána, v čemž se všichni badatelé shodují. Dle udání Strassburgerova (60), jenž se touto okolností nejvíce zabýval, vniká mezitím, co blána mizí, do jádra buněčné plasma a smísí se se šťávou jaderní, tak že původní kontur jádra úplně zmizí. Ano Strassburger se domnívá, že se vřeteno tvoří právě z vniklé protoplasmy, tak že jádro jest repraesentováno pouze chromatickou figurou. Strassburger, Flemming a Rabl kreslí od konce tohoto stadia počínajíce kolem chromatinových figur jen světlý dvůr. O smísení jaderní šťávy s částí protoplasmatu, o němž ještě bude řeč, většina autorů mimo Strassburgera určitě se nevyslovuje. Dle Hertwiga (476 b.) rozdělí se zase jaderní šťáva stejnoměrně v těle buněčném. Carnoy pak uvádí, že se děje obojí.

Když vřeteno jest úplně vytvořeno, jsou t. zv. pólová těliska van Benedenova, jejichž původ a význam jest dosud téměř úplně temný, na jeho pólech zcela zřejma. Van Beneden objevil je na vajíčkách Dicyemid (35); jsou to malá, lesklá těliska, samostatná, nevznikající snad spojením vláken vřetenových. Carnoy tuší v nich skladiska nukleinových elementů, jež se tvoří částečně z cytoplasmatu a slouží při rekonstrukci dceřích jader. To jest ovšem jen domněnka. U rostlinných buněk jsou dle udání Strassburgerova (111) pólová zrnka mnohem nejasnější než u zvířecích, a také pólové paprsky jsou u nich vzácnější. S pólovými tělisky souvisí t. zv. attrakční sféry, o nichž se později zmíním. Na zvířecích vajíčkách pozorovány byly od pólových tělisek vycházející, do protoplasmy vyzařující astery (slunce), pólové paprsky, o nichž již z části zmíněno, z části pak při attrakčních sférách bude ještě pojednáno.

Fase IV. Mateřská hvězda. Chromatinová vlákna potom ztlustnou, zkrátí se a seskupí kolem aequatorialní roviny vřetene, vrcholy ku vřetenu i vytvoří takto t. zv. »hvězdu mateřskou« (aster, monaster), jíž poprvé popsal Flemming. Koncem této krátce trvající fáse jest metakinesa, dle Strassburgera: jaderní plotna. Popsána byla již Mayzelem a též Platnerem (206). Jak Strassburger (111) udává, mohou elementy jaderní plotny býti velmi krátké, mohou ploše při sobě ležeti a míti vzezření zrn, anebo mají podobu J a U. Čím kratší jsou elementy jaderní plotny, tím jasněji se objevují vlákna vřetenová. Větší část vláken těchto dorazí s obou stran k aequatorialní plotně; toliko malá část jich se spojí potom přímo, tak že jen málo vláken od jednoho pólu k druhému nepřetržitě probíhá. Tytéž poměry konstatoval Boveri v buňkách račího varlete. Naproti tomu tvrdí Carnoy (154), že u arthropod jím ohledávaných všechna vlákna vřetenná od pólu k pólu se táhnou, což Flemming též na buňkách salamandřího varlete, Went (248) a Strassburger (277, 283) pak i na vyšších rostlinách pozorovali; kdežto Berthold (Protoplasmamechanik) zase Boveriho názor zastupuje. Chromatinová sesteří vlákna se pak od sebe vzdálí. Velmi důležitý jest objev učiněný van Benedenem (140, 168) na rýhovacích buňkách vajíček Ascaris megalocephala a současně Heuserem (159) na buňkách rostlinných, že z rozdělivšího se vlákna chromatinového jde ku každému pólu achromatinového vřetene vždy právě polovice.

Fase V. Dceří hvězdy. Na to vstupuje jádro do stadia dyasteru. Toto stadium počíná tehdy, když otevřená ramena kliček podél vřetene k oběma pólům se vzdalujících v aequatorialní rovině se více nedotýkají. Kolínka kliček každé poloviny pólu blíží se vždy více k sobě, otevřená ramena kliček pak přecházejí ze směru s vřetenem parallelního, do něhož

se dostala rozdělivše se, vždy více do směru aequatorialní roviny, tak že při pohledu s pólu vidíme na každém pólu opět hvězdu a to dceří. Jelikož kolínka kliček se navzájem nedotýkají, lze uprostřed dceřího jádra viděti jasnou skvrnu (hilus — Retzius 105). Strassburger (111) popisuje oddělení elementů plotny takto: Jednotlivé kličky ohnou se jinak, nabývajíce podoby C, S, konečně ʃ a ⌒. Polární konec jejich se zkroutí, aequatorialní pak vzpřímí. Mezitím postaví se naproti sobě ležící, k jednomu páru náležející vlákna svými aequatorialními konci na sebe. Za ohnutím následuje odšinutí od sebe, při čemž ohnuté místo předchází. Jednotlivé elementy jdou při tom směrem vřetenných vláken. Přiblíživše se k pólům sblíží se nejprve svými polárními konci a zahnou se na aequatorialní straně. Hertwig (476 b.) udává, že vznik dceřích hvězd pozorovati jest těžko. Líčení jeho jest následující: Dceří segmenty vzniklé podélným rozdělením oddělí se v úhlu kličky obráceném k vřetenu a odšinují se k polárním těliskům, souvisejíce ještě nějaký čas na koncích ramen, až i zde se rozštěpí. Přiblíží se velmi blízko k polárním těliskům a pak se zastaví. Nikdy neleží na pólu samém. Mezi nimi napjata jsou spojovací vlákna. Jednotlivé stuhy obrátily své úhly k pólům, ramena pak z části šikmo, z části kolmo na rovinu aequatorialní. Z počátku jsou mnohem tenší než vlákna mateřská, později se zkracují a tloustnou. Při vzniku dceřích jader leží dosti volně vedle sebe, pak se stísní, že jen výminečně lze počet jejich stanoviti. Dle Flemminga jsou kličky dceřích hvězd stejně dlouhé a rovnoramenné, čemuž však Rabl odporuje.

Fase VI. Dceří klubko. (Dispirem). Potom se kličky zkrátí a ztloustnou; dle mínění Rablova stane se hilus, jakožto polární plocha dceřího jádra, pólem. Ramena kliček se ohnou k dřívějšímu aequatoru a setkají se na ploše jaderní tam obrácené, která se stane oppositopólem. Pro rostlinné buňky dokázali Heuser a Strassburger podobné poměry. Rozdíl spočívá pouze v tom, že u rostlinných buněk po uplynutí zjevů k páté fási náležejících nastane splynutí oddělených kusů vláken v jedno ihned, kdežto u buněk zvířecích (salamandřích) dojde k němu teprve mnohem později, když se kusy vláken napřed byly značně zkrátily a vlnitě zprohýbaly.

V tomto stadiu nastane také rozdělení těla buněčného v rovině aequatorialní.

Po rozdělení buňky ve dvě polovice počne se dceří klubko měniti v měchýřkovité klidné dceří jádro. První stopy nové jaderní membrany objevují se však již před počátkem rozdělení buněčného, již ve stadiu dceřího klubka. Odkud vzniká, jest právě tak neznámo, jako kam mizí mateřská membrana. Dle Strassburgera (111) se celá figura kontrahuje a cytoplasma utvoří kolem ní stěnu. Závity vláken se prý pak od sebe odšinou, ježto se mezi nimi objeví jaderní šťáva. Současně stane se hmota vláken jemnozrnou a vlákno se prý mnohonásobně svine. Rabl uvádí, že lze dceří membranu nejprve na straně oppositopolární pozorovati. Paprsky pólové seslábnou a brzy zmizí. Achromatinové vřeteno a polární tělisko mizí rovněž na počátku tvorby dceřího jádra. V místě pólového tělíska se pak objevuje hlubinka, totiž pól. Dle Rabla jest v něm pólové tělisko v prostoplasmatu uzavřeno. Chromatinová vlákna dceřího jádra stávají se brzy rohatými a vysílají výběžky, kterými se navzájem spojují, až zase povstane jaderní síť, při čemž pozbývají svého, během mitosy význačného, stejnoměrného kalibru. Rabl připouští, že i jednotlivá tlustší vlákna mezi sebou v delší vlákna splynou, ale popírá v souhlase se svým pojetím stavby klidného jádra, že všechny tlusté kličky mezi sebou na svých koncích

splývají v jedno, tak že by vznikalo jediné hojně stočené dceří vlákno, jako tomu chtěli Flemming, Retzius, Heuser a j.

Henneguy (370) popisuje tvorbu dceřích jader takto: Během metafasy skládají se chromosomy ze zrnek silně se barvících. Tato zrnka později zmizí a každé chromosoma se přemění v ellipsoid obklopený zbarvenými zrny. Chromosomy pak splynou, jejich stěny zaniknou, a tím vzniká jaderní síťovina.

Dceří jádro se konečně zvětší — dle udání Hertwigova přijetím jaderní šťávy — a stává se podobným mateřskému.

Kdy a jak se objevuje nucleolus, nevíme dosud určitě. Dle Strassburgera (111) děje se to v době, kdy se jaderní chromatin konsoliduje opět v jedno vinuté vlákno.

* * *

Jednotlivé fase zde uvedené nebyly ovšem hned od počátku známy. Jelikož sled jejich kombinován byl především z »přechodních« obrazů na praeparatech mrtvých, nemohla se celá řada jich hned tak ustáliti, jak je dnes po sobě uvádíme. Závisleloť mnohé od způsobu praeparace. Ještě r. 1879 Flemming (83) hlásal boj proti Müllerově tekutině a dvojchromanu draselnatému. Teprve smësí Flemmingovou a koncentrovaným vodnatým roztokem sublimatu získány relativně spolehlivé fixační tekutiny. Nesmíme ovšem mysliti, že pozorování in vivo bylo úplně zanedbáno. Avšak přirozené obtíže, jež se mu do cesty kladou, učinily je vzácným. Prvním snad, kdo mitosu in vivo pozoroval, byl Balbiani (34); jeho objektem byl Stenobothrus pratorum. Od začátku do konce sledoval ji Strassburger (39) na Spirogyra orthospira; van Beneden (44) viděl ji na Dicyema; Schleicher (67) na buňkách chrustavkových a (57) na larvách rozličných žab; Peremeschko (58) na buňkách různých tkaní u tritonních larv od začátku do konce; Mayzel (61) na epithelu tritonní larvy, avšak jen konečná stadia již po rozdělení jádra; konečně Flemming (74) na různých tkaních salamandřích larv od začátku do konce. V novější době obrátili se badatelé více ku pěstování pohodlnějších, ale ovšem i nespolehlivějších method fixačních i tinkčních.

Schneider (15) znal z uvedených fásí pouze tři: chromatinovou figuru, pólové hvězdy a achromatinové vřeteno. Mayzel (20) tušil již, že stadium hvězdy následuje za klubkem. Naproti tomu se ani Bütschli ani Strassburger ve svých prvních pracích nezmiňují ničím ani o klubku ani o hvězdě, mluvíce pouze o vřetenu. Klubko bylo poprvé pozorováno Semperem (31) r. 1875, pak Balfourem (66) r. 1878 u ryb. R. 1876 viděli je Schneider a Balbiani (34) u bezobratlých, Schneider též na vajíčkách, Eberth pak (33) setkal se s nimi na rohovce žab a králíků; domníval se však, že hvězdy, klubka i vřetena co do významu jsou si rovna, že mohou se navzájem zastupovati. Velký pokrok stal se v seznání pochodu mitotického pracemi Flemmingovými. On objevil, že se veškeré kličky chromatinové podélně rozštěpí ve dvě polovice; on popsal poprvé i »mateřskou hvězdu«, jež potom následuje. Mnoho jmen musil bych vyjmenovati, kdybych měl každé zásluze vzdáti čest. Nový krok ku předu stal se, když van Beneden (35) objevil pólová tělíska, s nimiž souvisejí t. zv. attrakční sféry. Tyto tvoří dosud předmět rozsáhlé diskusse.

Nežli k jejímu projednání přistoupíme, jest nám ještě jednou vrátiti se k achromatinovému vřetenu a polárním paprskům.

Polární paprsky v protoplasmatu buněčném z pólu vřetene vyzařující popsali poprvé Fol (16) a Schneider (143). Také Schleicher pozoroval již při dělení živné chrustavkové buňky radiovité pruhy od jádra hmotou buněčnou procházející. Dle Rabla těchto paprsků v klubíčkovém stadiu pozorovati nelze, kdežto Flemming je na vaječných buňkách určitě viděl a také pro ostatní k dělení se připravující buňky tkaňové jako velmi brzký zjev předpokládá »dicentrické uspořádání« protoplasmatu, ačkoliv zřejmých paprsků polárních není viděti.

Achromatinové vřeteno neúplné vyobrazil poprvé a stručně popsal Kowalewski (14), jenž se domníval, že se zakládá na rozdělení nukleolu. Bütschli (25, 26, 30) pak podal podrobnější udaje o tomto úkazu. Mnozí badatelé, zejména Flemming, Strassburger, Mayzel a Pfitzner snažili se vyzkoumati původ, význam a konečný osud vřetene a polárních paprsků; avšak dosud nebylo o těchto otázkách mnohem více podáno než hypothésy; možno-li ale z vlivu, jímž vřeteno na pochod mitotický působí, souditi na jeho význam, pak lze snad říci, že rozřešením uvedených otázek objasněna bude i podstata mitosy. S otázkou po původu vřetene achromatického souvisí úzce také otázka, pokud se pochodu mitotického účastní jaderní šťáva, i domnívám se, že bude nejlépe pojednati o obou zároveň, ježto by oddělené pojednávání o nich mělo v zápětí opakování již jednou řečeného.

Zmínil jsem se již svrchu, že ku konci klubíčkového stadia mizí jaderní blána. Tento všemi badateli jednomyslně konstatovaný zjev jest zajisté nápadný dosti, aby povzbudil k rozmanitým úvahám.

Co stalo se s jádrem? Jest zbylými chromatinovými stuhami repraesentováno celé jádro či snad přešla část jeho do těla buněčného? Odpovídá-li tento případ skutečnosti, jak chová se ona část jaderní v těle buněčném? Smísí se s látkami v těle buněčném obsaženými anebo uchovává svůj charakter? Zaniká v protoplasmatu? Rekonstruuje se při tvorbě dceřího jádra? Jaký jest význam tohoto úkazu?

Řešení těchto otázek bude nás nyní zaměstnávati.

Především budiž připomenuto, že totéž stadium mitosy, v kterém zaniká jaderní blána, vyznačeno jest také objevením se achromatického vřetene. Nic nebylo tedy blíže, než-li oba tyto zjevy uvésti v příčinnou souvislosť. To také učinil Rabl. Tvrdíť, že achromatické vřeteno děkuje za svůj vznik rozpustivší se membraně jaderní. Jak podobným pravdě a jednoduchým zdá se býti tento výklad, tak přece zajisté není všeobecně možným, neboť Pfitzner (208) ku př. pozoroval u protozoí vřeteno uvnitř zachovaného jaderního konturu. Této okolnosti vyhovuje názor Platnerův. Zjistilť badatel tento, že u Ariona (226) a pulmonat (228) povstává achromatické vřeteno jen z achromatické hmoty jaderní. Podobně uvádí Flemming (408), ačkoliv hájí názor, že původ vřetena a pólů dlužno hledati určitě mimo jádro, že v hotovém vřetenu velikou část vláken nutno odvozovati od lininových hmot jádra a jaderní membrany. V klidném jádru jest dle Flemminga lininová (= achromatická) hmota částečně s chromatinovou spojena, na obvodu souvisí s jaderní membranou, a konečně jednotlivá vlákna lininová navzájem příčnými anastomosami se stýkají. Jakmile mitosa počne, vytáhne se lininová hmota z chromatinové trámčiny jaderní, a to prý může dáti popud k rozštěpení zbylého chromatinu. Dale však uvolní se jaderní membrana v jemnou vlákninu, která s vlákny basí pólových kuželů úzce se stýká, ano, možná, s nimi jest spojena, čímž by tedy také achromatická vlákna jaderní figury s ní souvisela. Mezi konci vřetena a chromosomy prostírá se tedy souvislá síť, jejíž roztažením nebo

stažením v kratší a tlustší provazce vzniká ona část vřetenových vláken, která přiléhá k chromosomám. Dle Rabla připíná se na každou chromatinovou stuhu padesát achromatických vlakének.

Boveri (264) pozoroval, že při tvorbě směrových tělisek pochází vřeteno z achromatické hmoty jaderní, při ryhování vajíčka pak z buněčného protoplasmatu.

Hlavním zastancem protoplasmatického původu vřetena jest Strassburger (60). Dle jeho pozorování vzniká takto u Spirogyra polytaeniata aspoň většina vřetena; z počátku jest rozděleno, jak již van Beneden (168, 274) uváděl. Později se část vřetenných vláken spojí v oblasti aequatorialní plotny, část jich pak se upne na chromatinové stuhy mateřské hvězdy. Je-li jaderní membrana v době, kdy se vřeteno tvoří, ještě zachována, prolomí ji dle Strassburgera vlákna vřetenná tak, že se podobá řešetu. Tímto udajem objasnil Strassburger pozorování Flemmingovo, dle něhož se vřetenná vlákna mohou objeviti uvnitř jaderní membrany, zcela neporušený vzhled mající. Avšak uvnitř jaderní blány nachází se vedle chromatinových vláken ještě několik velmi jemných vlakének, která spojují chromatinové stuhy s jaderní blanou. Odkud tato vlakénka pocházejí, co se s nimi děje, zda původně jádru přináležejí či zdali tam z okolí vnikla, zda spojují se s chromatickými stuhami anebo s vlákny vřetene — to vše jsou otázky dosud nerozřešené. Strassburger jest nakloněn odvozovati je z okolí jádra, a dle jeho tvrzení též se prý slučují s vřetenem.

Podobně jako u Spirogyry chová se dle Benedena a Boveriho vřeteno též u Ascaris megalocephala.

Strassburger, ačkoliv horlivě hájí protoplasmatický původ vřetena v buňkách rostlinných, nicméně přece připouští, že u protozoí vlákna vřetenná z jádra pocházejí (462), jak to Ševjakov (256) popsal. Dle Strassburgera souvisí to s trvalým ohraničením jádra proti protoplasmatu.

Henneguy (117) tvrdí, že v buňkách zárodku rybího pochází vřeteno z protoplasmatu.

Zacharias (233 b.) zase udává, že vlákna vřetena nepocházejí z buněčného plasmatu, nýbrž z hmoty ztravitelné, bezpochyby ze základní hmoty jádra, která se málo barví a má někdy podobu velmi jemné síťoviny, resp. z nukleolu. Připouštěje tuto poslední možnosť, shoduje se Zacharias s Carnoy-em (154, 178), dle něhož se tvorby vřetena účastní nukleoly.

Zprostředkující stanovisko zaujímá v jedné pozdější práci (206) Platner. Tam totiž vyslovuje mínění, že polární část vřetena pochází z protoplasmatu, aequatorialní pak z jádra. Tím připojuje se tedy k Benedenovi, který na dvou místech (168 a 274) udává, že z počátku obě polovice vřetena jsou v aequatoru odděleny, tak že vlastně máme dva vláknité kužele před sebou. S tímto udajem souhlasí Boveri (264) pro Ascaris megalocephala; naproti tomu míní Flemming (244), že toto faktum nemá všeobecné platnosti.

Bylo již uvedeno, že podkladem celého sporu o původ achromatinového vřetena byla záhada zmizení jaderní blány. Tento pochod jest zvláště zajímavý vzhledem ku tvrzení van Benedena, Strickera (49) a Leydiga (185), že struktura jádra těsně souvisí se strukturou těla buněčného.

Již r. 1882 Sattler (112), zbarviv rohovku žabí dusičnanem stříbrnatým, nijakým způsobem nemohl se dopíditi na ní karyomitos, které jinou praeparací snadně se stávaly viditelnými. Místo ní se objevovaly pouze obrazy dělení přímého, Remakova. Tento zjev vysvětloval si Sattler tím, že

jadernými barvivy se prý achromatická substance jádra nebarví, kdežto dusičnan stříbrnatý zbarvuje celé jádro veskrze. Sattler soudil, že achromatická hmota jaderní kolem jaderních vláken zůstane zachována, že se nerozpouští v plasmatu buněčném a že se sice dělí s chromatinovou trámčinou jaderní, avšak způsobem jednoduchým, tvoříc při tom kolem chromatinových figur stále jakýsi druh obalu.

Pfitzner (205) pak několik let později podal důkaz, že se jádro skutečně nerozpouští. Podařilo se mu nejen chromatinové stuhy ale i ostatní součásti jádra během dělení zbarvením zjevnými učiniti i soudil z kombinace svých obrazů, že karyomitotické figury jsou současně provázeny jednoduchým dělením achromatické hmoty ve formě zaškrcení. Z pozorování svých pak činí následující závěrky:

1. Jádro jest útvar v každé době úplně samostatně v buňce ležící, uzavřený.

2. Karyomitosa jest výrazem pochodu v jádru se odbývajícího, do kterého žádné morfologické součásti těla buněčného aktivně nezasahují. Konfigurace šťávy jaderní přiléhá úzce k chromatinovému obrazci, tak že Pfitzner se domnívá, že pohyby chromatinu jsou primární.

Totožných resultátů nabyl na rostlinách Zacharias (90, 115).

Strassburger (111, 166) zaznamenává podobné výsledky, připouští však oproti Pfitznerovi možnost vnikání součástí protoplasmatu buněčného mezi chromatinové kličky jádra. Carnoy dokonce myslil, že pronikání těchto komponentů buněčných jest vzájemné a že při tom též jaderní šťáva do protoplasmatu se mísí.

Pfitzner však pracoval Müllerovou tekutinou a zejména síranem sodnatým, před nimiž Flemming (83) již r. 1879 byl varoval.

Tanglova práce (238, 273), z laboratoře Flemmingovy vyšlá, proti Pfitznerovi namířená, obrací se také především proti přesvědčivosti jeho methody. Tangl jest přívržencem smísení interfilární hmoty těla buněčného se šťávou jaderní, i ukázal přímým pozorováním, že to, co Pfitzner za celé jádro považoval, byla chromatinová vlákna síranem sodnatým nadułelá; přikápneme-li k praeparatu něco haematoxylinu, svraští se opět, a dříve viděný jaderní kontur zmizí. Dokazuje tedy Tangl, že po zmizení achromatinové membrany jaderní ostrá hranice mezi jádrem a tělem mizí a že během mitosy — následkem smísení šťav jaderní a tělové — jádro s tělem úžeji souvisí než v klidu.

Kontroversu mezi Pfitznerem a Tanglem vzniklou snažil se urovnati E. Schwarz (388). Ohledával praeputia z různých příčin fimotická, kde bylo hojně mitos. Jeho resultáty jsou následující. V klidném jádru nahromaděn jest všechen chromatin v isolovaných nukleolech; neboť lze viděti

a) jen isolované nukleoly,

b) slabou chromatinovou mříž v souvislosti s nimi,

c) jen chromatinovou mříž bez nukleolů, pročemž se

d) nepravidelná vlákna chromatinová urovnají a utvoří se klubko a stuhy.

U všech klidných buněk nachází se mezi buněčným jádrem a tělem prázdný kruhový pás, vzniklý svrasknutím bezpochyby jádra samotného. Čím více se jádra vyvinují, tím více se tento dvůr zmenšuje, až po dokonané segmentaci vůbec zmizí. Z toho soudí Schwarz, že jádra mitosou mění nejen svůj objem, nýbrž i své fysikální chování proti reagenciím, neboť se méně svraskují; příčinou toho jest bezpochyby, že majíce více hmoty, pozbývají méně vody než dříve.

Kdežto dle panujícího učení v tuto dobu se jádro již počíná rozpouštěti, tvrdí Schwarz, že jest ještě úplně zachováno a od těla buněčného ostře ohraničeno. Ano nastane metakinesa, skupiny stuh se od sebe vzdálí, jádro se stane vejčitým — a hranice jaderní jest stále ještě neporušena. Totéž lze pozorovati i když se již dceří klubka tvoří. Teprve později se jádro rozdělí jednostranným zaškrcením.

Námitky Tanglem Pfitznerovi učiněné nelze applikovati na obrazy Schwarzovy, ježto zde kontur jaderní i chromatinový obrazec současně byly viditelny. Tangl praví, že zmizení dvoru kol jádra ukazuje na splynutí hmoty jaderní a tělové; dle Schwarze jest to však zjev fysikalní.

Z uvedeného vyplývá, že zůstane li hranice jaderní zachována, takže dceří hranice jest bezprostředním pokračováním hranice mateřského jádra, není vyloučení intermediárního svazečku achromatického z jádra, jež Flemming a j. uznávají, prostě možno. Dále nemůže, poněvadž se jádro nerozpouští, tělo buněčné do něho vniknouti, a nemůže achromatické vřeteno pocházeti z protoplasmatu buněčného, jak se Strassburger, Guignard a j. domnívali.

Schwarz neviděl achromatického vřetena. Ježto se tvoří ve stadiích mezi klubkem a asterem, kdy hranice jaderní jest uchována, mohlo, dle Schwarze, k jeho sestrojení použito býti pouze achromatinu v jádru obsaženého. Tak by nebylo vřeteno ničím, než bipolarně orientovanou achromatickou hmotou jaderní. Poněvadž chromatinové stuhy leží vždy uvnitř konturu obklopeny achromatickou hmotou, tedy jest nesprávným buď dosavadní názor, že jaderní vřeteno leží ve středu chromatinu, anebo se viditelný kontur nesmí považovati za kontur vřetene. Leží tedy vřeteno uvnitř viditelného jaderního konturu uvnitř achromatické zony podstatně různého morfologického významu. Pro tento názor jsou analogie v pozorováních Pfitznerových (205), jenž pozoroval vřeteno uvnitř jaderního konturu. Ve stadiu astrovém se tedy achromatin bipolarně orientuje; uvnitř něho nachází se ale ještě jiný, od uvedeného různý bipolární system. Jaderní achromatin se tedy orientuje k polům ve dvou různých formacích. Flemming ukázal, že vřetenová vlákna jsou bezpochyby homologická s achromatickou vlákninou, která již v klidném jádru se nachází, a že již v době prvního klubíčka jsou viditelna v uspořádání nepolarisovaném. Jelikož dle Schwarze jádro při dělení ničeho z těla nedostává, tedy může hmota vyplňující prostor mezi vřetenem a hranicí jaderní býti pouze to, co se popisuje jako jaderní šťáva, základní hmota jaderní. Existují tedy tři achromatiny: achromatin chromatinových stuh, achromatin vřetenových vláken a formovaný achromatin, jenž při polarisaci jeví vláknitou strukturu.

Jinam uvádí pozornosť badatelů práce Hermannova (384, 400). Studoval spermatocyty salamandřích varlat, jež 1—2 dny fixována v Hermannově směsi, dobře vyprána, dotvrzena v alkoholu, načež uložena na 12—18 hodin do surového dřevěného octu a v paraffinu byvši zalita, řezána.

Ve spermatocytu v klidu se nacházejícím přiléhá k jádru tmavě zbarvená čočka zrnité protoplasmy, v níž nelze s jistotou dokázati ani centrosomatu ani paprsků, ač tyto již jaksi jsou naznačeny. Čočku tu nazývá Hermann »archoplasmou« a uvádí, že v ní odbývají se nejdůležitější pochody při tvorbě vřetena.

Když totiž jádro vstoupí do stadia spiremového, lze v archoplasmě viděti dvě právě od sebe se vzdalující centrosomy, jež světlým mustkem jsou spojeny. Nežli se ukončí počínající zrovna mizení jaderní blány, sbalí

se chromatinová vlákna konstantně na té straně jádra, která leží naproti archoplasmě. Tím stane se achromatinová trámčina jaderní patrnější a jest viděti, že všechna vlákna její jsou centrována k archoplasmě. Jasný můstek dříve zmíněný přemění se ve vřeteno, jež znenáhla roste. Během vzrůstu jeho objeví se paprsky z centrosom vycházející a to: vyjde předně z jednoho centrosomatu svazek paprsků divergentních, jež se připojí k chromatinovým stuhám a to po několika na jeden chromatinový element. Tyto svazečky nemají, co se genese týče, primárně ničeho s achromatickými vlákny jaderními činiti; vzniklyť z archoplasmatu, jež obsahuje centrosoma a mimo to skupiny **S**-ovitě a stuhovitě zprohýbaných tyčinek, t. zv. stuh archoplasmových, jež Hermann považuje za identické s Platnerovými »Nebenkernstäbchen«. Možná však, že ony svazečky s achromatickými vlákny jaderními sekundárně se spojují. Paprsky z obou centrosom vyzařující křižují se v nejrůznějších úhlech, tak že se zdá, že každý chromosom jest opatřen vlákny od obou centrosom. Vřeteno se dále rychle zvětšuje; polarní paprsky se kontrahují, čímž se chromosomové elementy vždy blíže k vřetenu přitahují. Současně se vyvinou polarní paprsky do těla buněčného zasahující. Pak následují další zjevy mitotické, již nahoře vylíčené.

Dle Hermanna skládá se hotové vřeteno z trojího systému vláken:

1. z vláken nepřetržitě od pólu k pólu probíhajících, jež nestýkají se s elementy chromatinovými. To jest t. zv. »Centralspindel« identická s »filaments réunissantes« van Benedenovými;

2. z vláken plášťovitě kolem »centralního vřetena« uložených, jež vycházejí z obou centrosom a slouží k přitažení chromatinových elementů;

3. z nepatrnějších, do protoplasmatu zasahujících paprsků.

Hermannova pozorování kladou tedy původ vřetena opět do protoplasmatu a sice zcela logicky do centrosom. Neboť řídí-li vřeteno achromatické pohyby svými pohyby elementů chromatinových k rozdělení jádra vedoucích, jest přirozeno hledati jeho původ v centrosomatu, jehož rozdělení jest úvodem a jaksi podnětem dělení jaderního.

S tím se shoduje též udání Pictetovo (385), dle kterého se u některých nízko organisovaných živoků středomořských shromažďují rozptýlené dříve cytomikrosomy (granula) u vedlejší jádra. Nutno si totiž připomenouti, že u těchto organismů vedlejší jádro jest útvarem analogickým s centrosomatem.

U Spirogyry zůstanou vřetenná vlákna, v aequatorialní rovině se spojivší, nějaký čas zachována. Budiž připomenuto, že tímto úkazem Strassburger nemíní van Benedenova »filaments réunissantes«, o nichž již bylo zmíněno; uvádíť výslovně, že se tato od vláken vřetene liší. Je zde tedy jakýsi odpor proti uvedenému udaji Hermannovu. Konečně dle udání Strassburgerova všechna vlákna vřetenová přejdou v protoplasma; jen tato (právě zmíněná) část jejich spotřebuje se opět na výživu, resp. vzrůst dceřích jader. Také Flemming (244) považuje za jisté, že část vřetenných vláken přejde do protoplasmatu dceřích buněk. Ale z tohoto konečného osudu jejich nelze zajisté ještě sledovati, že také z mateřského protoplasmatu pocházejí. K tomu bylo by třeba přímého pozorování.

Achromatické vřeteno uvádí se též u vztah s tvorbou buněčné blány.

Na počátku dělení buněčného utvoří, zejména u rostlin, vřetenová vlákna v aequatoru malé uzlíčkovité ztluštěniny. Tyto uzlíčky tvoří dohromady to, co Strassburger nazval »buněčnou plotnou (Zellplatte)«. Naznačují rovinu dělení jádra i buňky a přecházejí později v buněčnou (přehrádkovou) stenu rostlinných buněk, jež vzniká splynutím těchto ponenáhlu se zvětšujících uzlíků. Mezitím, co se tato blána tvoří, vyvíjejí se

dle rozhodného tvrzení Strassburgerova (277, 283) ještě další hojná spojovací vlákna.

U zvířecích buněk ovšem se žádná blána netvoří, i nelze tedy také očekávati objevení se podobných nadurenin na vláknech achromatinového vřetena, jaké na rostlinných buňkách byly pozorovány. Nicméně pozorovali Mayzel při dělení endothelu přední oční komory a van Beneden při dělení Dicyemid podobné úkazy. Také Flemming (109) uvádí, že na počátku zaškrcování buňky se v aequatoru častěji objevují zřejmější vlákna; nebyl však s to dokázati, že by souvisela s původními vlákny vřetenovými. Carnoy tvrdí, že při tvorbě směrových tělisek u Ascaris megalocephala objevuje se zřejmá plotna z uvedených stluštěnin sestávající, což Waldeyer (279) na základě van Gehuchtenových (268) praeparatů potvrzuje.

Rabl uvádí, že na pólech dceřích buněk se objevuje jasná, světlo silně lomící hmota, která zcela nepochybně (»unzweifelhaft«) pochází ze zbytku vřetena. Dle Platnera (209) a La Valette St. George-a (219) přecházejí při tvorbě spermat během posledních mitos vřetenová vlákna v t. zv. přídatné jádro. Velmi přesná pozorování konal o tom Prenant (220, 257).

Dle Platnera*) a j. (j. Hermanna) pak jest »přídatné jádro« identické s van Benedenovými »attrakčními sférami« a Boveri-ho »archoplasmou«. Těmto útvarům odpovídají i Vejdovského »periplasty«.

Tato okolnosť jest důležitou vzhledem k uvedeným dříve pozorováním Hermannovým o původu achromatického vřetena z centrosomat. Vrací-li se po dokonaném rozdělení jádra vřetenná vlákna skutečně, jak Platner a La Valette St. George tvrdí, zase do attrakčních sfér, bylo by to nemalou podporou pro názor Hermannův.

Je však na čase také o attrakčních sférách se rozhovořiti, když jsme již několikráte se musili o nich zmíniti.

Attrakční sféry byly objeveny van Benedenem. Obšírněji pojednává se o nich v publikaci, společně podepsané van Benedenem a Julinem (146).

Údaje těchto badatelů týkají se následujících okolností.

Když nějaká buňka se připravuje k dělení, objevují se na jejím povrchu dva systemy koncentrických kruhů: tak řečené »systemy antipodové«. Vnitřní kruh obkličuje zonu polarní. Kolem ní pak obíhá kruh »circumpolarní«. V optickém průřezu jeví se oba kruhy jakožto rýhy na povrchu. Tyto kruhy mají určitě vztah k mitotickým figurám, ježto paprsky achromatických hvězd k figurám obrácené jsou zřejmější než ostatní a inserují se v rýhách. Rýhy pak bezpochyby vznikají silnější kontrakcí oněch vláken. Vlákna tvoří dva do sebe vsunuté kužely: polarní a circumpolarní, jejichž vrcholy odpovídají stredům attrakčních sfér. Probíhají směrem centripetalním, opačně jako kužely, jež, rovněž od attrakčních sfér centripetalně vycházejíce, s obou stran na jaderní plotnu se upínají a z nichž každý představuje achromatický polosvazek. Jeden polarní a jeden circumpolarní kužel tvoří s kuželem své strany útvar podobný pískovým hodinám. Polosvazky tvoří »hlavní kužel (cône principal)«. Po rozdělení chromatinové plotny blíží se astery k antipodům, současně pak zkracují se vlákna polarní, circumpolarní a vlákna hlavních kuželů. Konečně dostanou se dceří jádra na povrch ryhovacích buněk — v případu Beneden-Julinově šlo

*) Platner. Beitr. zur Kenntniss d. Zelle. Arch. Schultze. Bd. 33. 1889.

o vypuzená vajíčka od Corella parallelogramma — a pak attrakční sféry, hlavní kužely a systemy antipodové zmizí.

Beneden a Neyt (274) udávají, že u Ascaris megalocephala objevují se attrakční sféry již velmi brzy, v době, kdy t. zv. pronuclei mají ještě síťovitou strukturu a leží daleko od sebe. Představují z počátku dvě blízko sebe ležicí sférická a temněji se barvící místa v protoplasmatu, v jejichž středu jest uloženo pólové (centralní) tělisko. Později odšinou se tato místa od sebe ve směrech polarních a vycházejí od nich různé paprsky, které během dělení v buněčném protoplasmatu a na místě jádra lze pozorovati. Tmavou partii attrakční sféry nazývá van Beneden vrstvou korovou, jasný dvůr kolem »centralního« těliska pak vrstvou dřeňovou.

Paprsky ze sféry vycházející slučují se v následující útvary:

1. Cône principal (achromatické vřeteno). Jeho špice tkví v obou polových těliskách. Bylo o něm již nahoře promluveno.

2. Cône antipode (kužel). Jeho vrchol jest v polarním tělisku, basis pak na periferii ve směru podélné osy vřetena.

3. Aster, hlavní paprsky v protoplasmatu, rovněž z polového těliska vycházející. Kužel antipodový jest pouze částí hlavních paprsků protoplasmových a od nich pouze silnějšími paprsky oddělen. Tam, kde dosahuje povrchu vajíčka, značí se kruh — polarní — někdy znatelný jako mělká rýha. Podobná rýha ohraničuje hlavní paprsky protoplasmové na obou stranách proti aequatoru, i zove ji van Beneden cercle subéquatorial. Mezi oběma kruhy subaequatorialními zůstává jistá část aequatoru (bourrelet équatorial) prosta všech paprsků a jest poněkud vypouklá. V této oblasti leží aequator vřetena, jakož i chromatinové stuhy ve stadiu aequatorialní plotny a metakinesy.

Velmi důležito jest udání van Benedenovo (274), že attrakční sféry jsou útvary trvalými, jež se při posloupném dělení ryhujícího se vajíčka spoludělí a sice nejprve, i před dělením jádra. Dělení počíná prý polarním tělískem, jehož dvě části se poněkud od sebe odšinou; na to pak se dělí sféra, tak že obě dceří sféry leží nejprve blízko vedle sebe. Kdybychom mezi nimi rozdělili buňku, obdrželi bychom prý dvě stejné polovice.

Také H. Lebrun (436) pozoroval, že centrosomy nacházejí se ve vajíčkách Ascaris megalocephala již od vypuzení prvního a druhého směrového těliska; ba jsou již v nejmladších stadiích vajíčka přítomny, pročež je považuje za konstantní součástku buněčnou.

Resultat shodný s van Benedenovým vyplývá rovněž z pozorování van der Strichtových (444); tento badatel popisuje a vyobrazuje attrakční sféru u blastomer tritona a na chrustavkových buňkách amfibií, ptáků a ssavců nejen při dělení, nýbrž také v klidu.

Že sféra jest útvarem trvalým, dosvědčuje též pozorování Flemmingovo (408), dle něhož při amitotické fragmentaci jádra leukocytů s následujícím zaškrcením těla dělí se centralní tělisko a sféra dříve, než dojde k zaškrcení těla, tak že část původní sféry přechází do nové buňky.

Že attrakční sféra není útvarem teprve při dělení a snad jen při mitotickém dělení vznikajícím, resultuje z okolnosti, že byla Flemmingem a j. konstatována při amitotickém, přímém dělení leukocytů. A sice leží dle Flemminga v případě tom naproti odškrcovacím můstkům.

Také von Rath (414) podotýká, že při amitotickém dělení ve varleti u Gryllotalpa vulgaris lze najíti centrosomy.

Meves (358) uvádí, že spermatogonie salamandřího varlete mají v zimě (kdy jádra jejich jsou polymorfní) kolem jádra dutou kouli temné hrubozrnné hmoty místo sféry, v kterou se však asi na jaře koule ona proměňuje. Při amitotickém dělení tvoří sféra stuhu nestejnoměrně tlustou, jež obkličuje prstenovitě místo, kde se jádro zaškrcuje. Čím více se jádro zaškrcuje, tím více tato stuha tloustne. Po odškrcení leží sféra naproti středu podélné osy dřívějšího zaškrcení.

Z těchto pozorování by tedy proti mitose vysvítal pouze ten rozdíl, že se při amitose sféra nerozděluje. Avšak objevování se její při mitose, amitose i v klidu mohlo by svědčiti pro názor, že jest konstantní a trvalou součástí buněčnou nemalého významu, předpokládajíc ovšem stále, že uvedená pozorování byla vykonána s náležitou přesností a spolehlivou nestranností.

Dříve nežli van Beneden, ač ne tak určitě a podrobně, popisoval Platner (206) analogické úkazy na lepidopterách pozorované. Nezmiňuje se však o žádné paprsků prosté části protoplasmatu; dle něho jdou z obou hvězd velké obloukovité paprsky celým protoplasmatem.

Také s jiných stran podobné útvary byly popisovány a rozmanitě jmenovány a vykládány. Boveriho »archoplasma« a Vejdovského »periplast« (281 b) sem náležejí. Mnohé z četných těchto útvarů jsou zajisté reagenciemi vzniklé artefakty; jiná část asi spadá mezi intracellularní parasity, teprve v nejnovější době studované. Jiné ale skutečně jeví jakousi strukturní a mikrochemickou samostatnosť. Tak ku př. paranuklearní tělíska objevená Eberthem a Müllerem (428) poblíže jader pankreasových buněk u hladových žab a štik. Tělíska tato byla velmi bohatá chromatinem a lišila se ve dva druhy. Jeden složen jest z vláken na spůsob hodinového péra stočených, jež vznikla přeměnou vláken protoplasmatických. Druhý jest kulovitý a jeho struktury účastní se poněkud též buněčná šťáva. Eberth a Müller tvrdí, že útvary jimi pozorované nejsou parasity.

Celkem shodují se autorové v tomto popisu attrakční sféry: Je to temné tělísko na periferii buňky, jež obsahuje centrosom a z něhož vyzařují paprsky tělo i jádro pronikající. Sféra se rozdělí, a její polovice se odšinují od sebe, až se utvoří achromatinové vřeteno, v jehož vrcholech leží centrosomy.

Polarními paprsky, jimž Fol (165) velký význam přikládá, zabývalo se poměrně málo autorů. Auerbach (18) považoval je za výraz rozpuštění jádra a rozšíření jaderní hmoty v buněčné protoplasmě a proto je také nazýval karyolytickými figurami. Smísení hmoty jaderní s protoplasmatem těla buněčného uznávají sice někteří badatelé (Strassburger a j., o čemž již dříve), avšak paprsky polarní nelze vztahovati na nějaký podobný úkaz.

Flemming uvádí (410) následující o zjevech právě řečených. V buňkách zvířecích tkaní nacházejí se mimo mitosu v jádrech zdánlivě zcela klidných dvojitá centralní tělesa a to, ne-li u všech, aspoň u většiny buněk v praeparatu. V leukocytech však jsou obyčejně jednoduchá. V buňkách salamandřích larv, kde je Flemming vidí po dvou, zdá se, že jedno jest menší druhého. K tomu připojuje Flemming úvahu o nestejné hodnotě pólů. V jiné práci (412) prohlašuje, že attrakční sféry leukocytů zdají se býti v jakési souvislosti s jádrem.

Attrakčními sférami leukocytů a putulných buněk zabýval se též Heidenhain (386). Popisuje je jako temnější, většinou isodiametrické tělísko, jež buď přímo u jádra jest uloženo anebo poněkud dále od něho

leží. Uvnitř sféry spočívá slabě se barvící centrosoma; radialních paprsků tu není. Při zániku plasmatu jednojadrých leukocytů jádro i sféra se ještě často udržují. Těžko viditelny jsou sféry a centralní tělíska u eosinofilných buněk, jakož i u Solgerových buněk pigmentových. Vícejadré leukocyty chovají se tak, jak popsal Flemming. Jednotlivé fragmenty jaderní jsou spojeny neobyčejně jemnými chromatinovými vlakénky, a sféra attrakční leží poblíže nich. Ale i zde se většinou objevuje ve formě hustšího, silněji se barvícího tělíska. Sféra má podobu hvězdičky, z jejíž cípů vyzařuje do protoplasmatu system paprsků, jenž prý u sféry jest méně hustý než jinde v buňce.

Také vlastní dřeňové buňky v červené dřeni kostní králíků mají sféru s centrosomatem.

Že by centrosomata leukocytů byla konstantním úkazem, jak tvrdí Heidenhain, bylo Rawitzem (497) popřeno. Attrakční sféry byly dále pozorovány: Solgerem v pigmentových buňkách ryb; Flemmingem v salamandřích leukocytech; Bütschlim u diatomeí, dále u Heliozoí a Noctiluk; Lenhossékem (514) na čivových buňkách; Dehlerem (511) na rudých krvenkách několik dnů starého embrya slepičího; Guignardem na buňkách rostlinných a to dvojité. Dle Strassburgera (462) se však u rostlin jen ojediněle dají dokázati.

Fol (398) připisuje centrosomám při oplozování vajíčka mořských ježků velkou úlohu.

Dle něho totiž mužské (spermacentrum) a ženské (ovocentrum) centralní tělísko se sloučí v jedno. Centrální tělíska leží v homogenním dvoru protoplasmovém na opačných bodech jádra zárodkového (ryhovacího) vzniklého splynutím vaječného asemenného jádra; v brzku se tangencialně k němu protáhnou, nabudou činkového tvaru a rozdělí se konečně ve dvě půle, jež se od sebe vzdalují a sice o čtvrtinu obvodu jádra ryhovacího. V každém quadrantu jeho nachází se jedno tělísko. Při pohybu tomto, jejž Fol nazval »quadrillou center«, přiblíží se poloviny mužského centralního tělíska k polovinám ženského a setkavše se v rovině jaderní splynou v polová tělíska první figury dělení. Tím ukončeno jest oplození, a funguje pak již jen dělení jaderní.

Naproti tomu prohlašují Wilson a Mathews (515) Folovy centrosomy za artefakty, které se toliko po pikrinosmiu objevují, nikoliv pak po roztoku Flemmingově, sublimatu, kyselině chromové a sublimatu s kyselinou octovou, kdy archoplasma jeví strukturu síťovitou. Dle nich objevuje se Folova quadrilla pouze při dvojnásobném oplození, jež prý jest velmi časté.

Podobných výsledků došel Fick (465) na axolotlu.

Bürger (350) popsal attrakční sféry v plochých, často obrovitých buňkách s malým jádrem, které se pohybují v rhynchocoelomu Nemerthin. Sféra leží tu obyčejně v podélné ose těla, často k jednomu konci posinuta, jádro většinou po straně. Dvojité sféry jsou řídké. Použitím Flemmingova barvení lze někdy viděti dvojité centrosoma. Paprsky sféry splývají s trámčinou buněčnou.

Henneguy (370) studoval první stadia ryhování u pstruha a sice od doby, kdy jsou již dvě attrakční sféry patrny. Každá sféra skládá se tu z jemnozrnného protoplasmatu obsahujícího centrosoma, jež není na venek ostře ohraničeno. Před rozdělením jádra predchází odšinutí sfér od sebe k pólům jádra. Na to se jádro protáhne, jaderní membrana, která jest zřejmá, svraští se na pólech a zmizí zde, načež radie obou attrakčních sfér vniknou do jádra a spojí se s chromosomy. Když se utvořila aequatorialní

plotna, rozpolí se každé centrosoma. Kolem každého centrosomatu jest více soustředných vrstev 1. Jemnozrnná sotva zbarvená vrstva centralní. 2. Silně zbarvená vrstva prostřední, z které vycházejí paprsky. 3. Periferická vrstva hrubozrnná. Po rozpolení centrosomat viděti jest uvnitř nejvnitřnější vrstvy ještě jinou jasnou, a též nejzevněji vznikne jasná aequatorialní vrstva.

Rawitz (497) popisuje sféru v klidných buňkách varlete salamandra ku konci dubna chyceného jakožto poměrně veliké, homogenní těleso, jehož střed zaujímá centrosoma. Nachází se v každé buňce a sice vedle jádra. Na attrakční sféře usazují se vlákna buněčné hmoty a tvoří kol ní tmavě zbarvený dvůr, což pochází od toho, že leží hustě vedle sebe. Ačkoli sféra leží většinou poblíže jádra, přece nenajdeme ji nikdy těsně u něho. Osa položená centrosomatem a středem jádra dělí jádro i tělo buněčné ve dvě symmetrické polovice. Často pozoroval Rawitz můstkovité spojení dvou sousedních buněk, jež Meves popsal. Avšak dle Rawitze jsou všechny sféry stejně veliké. Tuto okolnosť Meves popíral, a ani vyobrazení Rawitzova pro jeho vlastní tvrzení nemluví.

Po mínění van Benedenově jest tedy attrakční sféra se svým centralním těliskem permanentním organem buňky a to organem stejné ceny jako jádro. Jádro i sféra jsou útvary samostatnými, sui generis.

O. Bürger (429) pokusil se o ryze mechanický výklad attrakčních sfér. Vyšel se stanoviska, že »pevné« mikrosomy tíhnou k centru, při čemž se však jen do jisté míry k sobě přibližují. »Než — ať se sebe silněji navzájem oploští, připouští-li to vůbec jejich konstituce, — nikdy nesrazí se antipody.« Spolu s tekutějším »vlastním« protoplasmatem tvoří mikrosomy dle Bürgera tyto vrstvy:

1. uprostřed leží centralní plasmatické tělisko;
2. následuje vrstva mikrosom, která centralní tělisko uzavírá (sféra);
3. konečně periferní vrstva, chudá mikrosomami.

Bürger nepovažuje jako van Beneden sféru s centralním těliskem za trvalý orgán buněčný, nýbrž míní, že objevování se její lze uvésti na zjevy mechanické. Toto pojetí nicméně nevadí Bürgerovi viděti pružinu dělení jaderního rovněž jediné ve sféře.

Veliký význam centrosomat uvádí Balbiani (477) na jejich jaderní původ. Dle jeho vývodů jest »Dotterkern« araneíd homologický s přídatným jádrem (centrosoma — Platner) buněk semenných a s centrosomem buněk somatických. Jeho periferickou vrstvu lze srovnati s attrakční sférou buněk jiných. Jako centrosoma bývá i »Dotterkern« často dvojitý. Volum jeho se obyčejně vzrůstem vaječné buňky zvětší, i může se velikostí vyrovnati zárodkovému měchýrku neb jej i převýšiti. Zvětšení to jest hypertrofickou degenerací následkem nemírné výživy, jež ho vede k inaktivitě. U některých araneíd netvoří se žádný »Dotterkern« anebo, utvořiv se, brzy mizí. U jiných jest ho viděti po celý vývin vaječné buňky a embrya, a u malého pavouka (petit Araignée) se ponenáhlu resorbuje. Tvorba »Dotterkernu« jest zjevem atavismu. Hledíc na homologii »Dotterkernu« a centrosomatu jest pravděpodobno, že mají tentýž původ, bezpochyby jaderní, čímž se vysvětluje veliká úloha centrosomat při dělení buněčném.

Také dle Henneguy-e (468) jest »Dotterkern« (= corps vitellin [Balbiani], noyau vitellin) v celém zvířectvu rozšířen. Objevuje se jako centralní tělisko obalené zvláštní vrstvou plasmatu. Lze ho viděti teprve, když již vaječná buňka jako taková trvá. Pochází od jádra (měchýře zárodkového). U obratlovců brzy mizí, u některých bezobratlých však přetrvá zralé vajíčko. Odpovídá makronukleu nálevníku, kdežto micronucleus má analogii ve vaječném jádru.

Rovněž i O. Hertwig jest toho názoru, že centrosoma jest součástí jaderní. R. Fick (465) se však s tímto míněním neshoduje.

Dle Wasielewského (470) účastní se bezpochyby vzniku centrosomat nukleoly.

Připomenul bych na tomto místě, že Carnoy (154, 178) odvozoval achromatické vřeteno od nukleolů, Hermann (384, 400) pak od centrosomat. Je-li pozorování Wasielewského správné, vysvětluje odpor v udajích těchto dvou badatelů a doplňuje je harmonicky.

Otázky k mitose se vztahující rozmnožil r. 1891 Flemming objevením t. zv. »tělesa vmezeřeného« (408) na buňkách plic, peritonea parietalního a mesenteria mladých larv salamandřích, které jest bezpochyby totožné s Carnoyovými (154) »plaques fusoriales«. »Vmezeřené těleso« repraesentuje se jako malé, ostře zbarvené tělisko, které se objevuje pravidelně na místě, kde se zaškrcují dceří buňky, a má zvláštní vztah k jejich struktuře. Spojovací vlákna vřetene na tomto místě se vždy více sbližují, až tvoří dva kužele, mezi jejichž vrcholy pak leží »těleso vmezeřené«. Po mínění Flemmingově vzniká toto těleso bezpochyby spojením více zrnek při použití t. zv. oranžové tinkční methody*) se zbarvujících, která v dispiremovém stadiu živé buňky se nacházejí v různém počtu na aequatoru mezi vlákny vřetena. Čistými barvivy jaderními se tato zrnka nebarví. Flemming je považuje za homologon rostlinné plotny buněčné, ano míní, není-li vmezeřené těleso vertebrat jejím rudimentem.

Geberg (356) nalezl Flemmingovo »vmezeřené těleso« v rohovce tritona na dceřích buňkách ve fási dyasteru již dosti daleko od sebe vzdálených. Leží tu jako střed dvou svazků paprskových v úzkém spojovacím můstku. Dle Geberga vzniklo vmezeřené těleso již před fásí dispiremovou, v průběhu této fáse pak se rozdělilo ve dvé. Jest otázkou, zda vmezeřené těleso jest zjevem konstantním.

Solger (387) viděl intermediární těleso Flemmmingovo ve vazivových buňkách amnia krysy v době, kdy se právě tělo jejich počíná děliti. Má zde tvar tyčinkovitý a jest slabě zbarveno. V dispiremovém stadiu lze ho ještě pozorovati; pak mizí.

Dle mínění Bürgerova (429) představuje vmezeřené těleso jaksi mezi dvěma attrakčními středy střed nový, »in welchem die Mikrosomen gewissermassen in der Schwebe gehalten werden«.

Prenant (446) používal při studiu vmezeřeného tělesa zvláštní tinkční methody, která dávala následující zbarvení: půda oranžová, chromatické elementy safraninem zbarveny, vřetenová vlákna, pólové paprsky a retikulum cytoplasmatu fialové neb modré, vmezeřené těleso pak červené jako centrosomy či pólová těliska. Skládá se ze dvou při sobě ležících neb málo od sebe odšinutých a pak můstkem spojených zrnek, která leží na hranici intercellularní a současně na bikonickém zbytku vřetene — zda na povrchu či uvnitř vřetene, nelze rozhodnouti. Nejčastěji se objevuje ve stadiu klidu, řidčeji v dispiremovém, nikdy však v dyasterovém. Zde odporuje tedy

*) K orientaci budiž podotknuto, že Flemmingova oranžová methoda se zakládá na následující proceduře: Tkaň se fixuje roztokem Flemmingovým neb Hermannovou směsí, načež se barví 2–3 dny safraninem; následuje vypláchnutí v destill. vodě, slabě nakyseleném alkoholu, destill. vodě, pak další barvení 1–3 hod. tmavým vodnatým roztokem gentiany, vypláchnutí destill. vodou, opětné zbarvení koncentrov. vodnatým roztokem oranže po několik minut, praní v absol. alkoholu, až odcházejí čistě fialová mračna, nové praní v absol. alkoholu, vyjasnění v oleji a konečně uložení do balsamu.

Prenant udajům Gebergovým a Solgerovým. Hranici buněčnou přepažující zbytek vřetene byl často prodloužen tmavou stuhou, jež na obou stranách do nitra buňky zasahujíc jádro více méně úplně obkličovala (perinuklearní tmavá stuha) a někdy byla rozštípena v mnoho uzlíků. Jindy skládalo se vmezeřené těleso z pěti od sebe oddělených zrnek ležících v jedné řadě longitudinalně nad hranicí buněčnou, ba nalezeno i jedno i více accessorických těles vmezeřených, z nichž každé skládalo se opět ze dvou transversalním mostkem spojených zrnek. Tato akcessorická vmezeřená tělesa nalézala se pak více na té straně zbytku vřetenového, která od hranice buněčné byla odvrácena, tak že někdy u samého jádra ležela. Akcessorická tělesa vmezeřená byla menší. Jen jednou bylo jedno tak veliké jako buněčné jádro a jevilo ve svém nitru jasná zrna.

I jinak nacházejí se dle Prenanta ve zbytku vřetena a pokračování jeho — tmavé stuze perinuklearní — chromatická zrnka. Z toho všeho soudí Prenant, že tvorba vmezeřených tělísek se zakládá na splývání zrnek pocházejících z hmoty jaderní. Ježto se dle Prenanta vmezeřené těleso i za klidu objevuje — ač v tomto případě někdy slaběji zbarvené — tedy snad persistuje, a zrnka na hranicích buněčných, která se jinak obyčejně také barví, jsou jeho poslední stopou.

Z toho by vyplývalo, že — morfologicky — vmezeřené těleso jest nuklearní (ve smyslu Carnoy-ově) nebo fusorialní, avšak nikoli cytoplasmatickou plotnou buněčnou více méně rudimentovanou, za kterou je Flemming pokládal.

Oproti názoru Prenantově však tvrdí Kostanecki (454), že vmezeřená tělesa tvoří u zvířat plotnu malých temně zbarvených, hustě při sobě ležících tělísek — tedy analogicky jako v buňkách rostlinných.

Lameere tvrdil, že vmezeřená tělesa vypuzením svým způsobují pohlavní rozlišení zárodkových buněk.

Tomu odpíral Wasielewski (470), jenž vmezeřená tělesa po příkladu O. Hertwigově považuje za degenerační produkty buněčné, resp. za degenerované buňky.

Janošík (454 b.) vyslovuje mínění, že by bylo na snadě vmezeřené tělísko — po jeho rozdělení — pokládati za zárodek vedlejšího jádra a tím i za zárodek nových attrakčních sfér.

Ve směsi citovaných právě rozporův nelze se dosud orientovati bez vlastních zkušeností a pozorování, jimiž, bohužel, v této příčině nedisponuji. Připomenul bych pouze, že jest zajisté velmi obtížno určovati význam zjevu, o němž není dosud ani rozhodnuto, zda jest konstantní a nespočívá-li na vadách praeparace. —

Co až dosud bylo uvedeno, jest asi to nejdůležitější, co o morfologii mitosy lze říci. Vidíme z toho, že největší pozornosť byla věnována jádru, a že teprve poslední dobou věnuje se také pochodům v těle buněčném se odbývajícím více pozornosti. Jedním z prvních, kdož protoplasma a jeho účasť na pochodu mitotickém studovati se jali, byl van Beneden. On upozornil na to, že protoplasma buněk k dělení se připravujících jeví silnější lesk a silněji se barví. Aoyma (227) tak jako Peremeschko, Mayzel a Schleicher považovali jasný dvur kolem figur za artefakt, uvádějíce, že ho na čerstvých objektech není viděti. Eberth domníval se, že je to zbytek dřívejšího jádra. Strassburger pokládal ho za výraz nahromadění vody, jež při zhusťování jaderního plasmatu se vypuzuje. Arnoldovi nezdálo se pravděpodobným, že by vznikal rozpuštěním jaderní membrany. Flemming (408) domníval se, že zjev ten spočívá na tom, že na periferii těla protoplasma zhoustne v jakousi vrstvu korovou, světlo silněji lomící,

kdežto kolem jádra se nachází jasná, méně hustá vrstva vnitřní. Tomu však van Beneden odporuje. Jakmile dělení se dokonalo, zjev ten ostatně zmizí.

Ku konci zbývá ještě se zmíniti o opětném objevení se nukleolů. Strassburger (277, 283) pozoroval, že se v dceřích jádrech Spirogyry těsně u chromatinových vláken objeví více malých tělisek, která teprve později v jeden až dva větší nukleoly splynou. Meunier (251) udává o tomtéž objektu, že všechen chromatin dceřích jader (= nucleïn) se slučuje opět v nukleolu, jenž prý má i zvláštní blánu. S názorem Meunierovým shodují se i jiní badatelé, kteří na jiných objektech pracovali; tak na př. i E. Schwarz (388).

* * *

Jakmile se utvořila dceří klubka, hotoví se také tělo buněčné ku rozdělení. O tomto zjevu, jenž nespadá přesně do rámce tohoto pojednání, jen několik orientujících slov.

Dle pozorování Flemmingových (109) se na zvířecích buňkách objeví zaškrcení buněčného protoplasmatu nejprve v aequatoru vřetena a sice na jedné straně, rozšíří se pak na celý aequator, zůstávajíc na straně, na které počalo, hlubším než na druhé. Dobou tou dle Rabla jest protoplasma velmi určitě rozlišeno ve dvě pásma: zevnější tmavější a vnitřní světlejší. Vnitřní pásmo obklopuje jádro a nejeví ostrých hranic. Zaškrcení počíná se obyčejně na jedné straně a tomu odpovídá též objevování se hmoty světlo silněji lomící, která po celou dobu zaškrcování jest viditelna a v haematoxylinu se silněji zbarvuje. V době rozdělení těla buněčného dosáhly paprsky pólové svého největšího rozsahu. S ukončením zaškrcení počínají pak mizeti.

Dělení těla buněčného odbývá se dle Rabla poměrně rychle, ježto počínajíc ve stadiu dceřích klubek jest ukončeno dříve, nežli dceří jádra v klidu se ocitnou.

Na některých buňkách se spojovací vlákna zachovávají až do ukončení dělení a při rozdělení těla se přetrhnou. Tehdy lze v jejich středu pozorovati »vmezeřené těleso«.

(Pokračování.)

Meteorologická pozorování z roz-

v březnu

Datum	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Teplota vzduchu v ° C 7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	Tlak páry v $^{m}/_{m}$ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	730·5	728·2	727·2	728·6	2·8	4·9	5·0	4·2	7·0	2·5	5·2	6·0	6·3	5·8
2	25·8	25·0	27·8	26·2	2·9	7·6	3·6	4·7	8·0	2·4	5·2	6·5	5·3	5·7
3	25·5	20·5	20·7	22·2	0·6	4·6	4·4	3·2	5·6	0·2	4·2	4·7	4·3	4·4
4	23·6	26·0	26·8	25·5	1·2	4·6	1·0	2·3	4·6	0·9	3·9	3·8	4·0	3·9
5	25·0	23·9	23·8	24·2	—0·7	5·3	4·0	2·9	6·4	—1·1	3·9	4·5	5·3	4·6
6	23·9	23·8	24·3	24·0	0·4	4·2	1·2	1·9	4·4	0·2	4·4	5·0	4·9	4·8
7	24·6	26·7	29·1	26·8	0·7	3·7	2·6	2·3	4·4	0·5	4·7	4·9	4·9	4·8
8	31·1	32·3	33·7	32·4	0·4	4·7	2·0	2·4	5·0	0·2	4·2	3·9	4·3	4·1
9	35·5	36·9	37·6	36·7	1·1	3·2	1·4	1·9	4·4	0·9	4·2	4·7	4·7	4·5
10	36·7	34·8	34·1	35·2	0·8	5·8	2·0	2·9	6·4	—0·5	4·3	4·7	4·3	4·4
11	34·0	36·1*	36·7	35·6	0·6	4·6	2·8	2·7	5·0	0·4	4·6	4·2	4·5	4·4
12	34·8	31·5	28·0	31·4	—0·3	6·3	4·2	3·4	6·4	—0·8	3·8	4·3	5·0	4·4
13	24·8	22·1	20·7	22·5	2·6	5·8	4·8	4·4	6·4	2·0	4·8	5·6	5·6	5·3
14	21·4	24·8	27·7	24·6	3·2	5·1	4·6	4·3	6·4	3·0	5·6	6·2	5·3	5·7
15	27·8	26·7	26·8	27·1	2·2	8·8	7·0	6·0	9·4	2·0	5·0	6·1	6·4	5·8
16	29·2	30·2	31·1	30·2	2·1	9·6	7·3	6·3	10·4	1·9	5·1	7·0	7·3	6·5
17	30·7	30·7	30·0	30·5	2·6	7·5	6·8	5·6	8·4	2·2	5·3	6·5	7·0	6·3
18	28·7	28·0	24·6	27·1	6·8	11·7	7·0	8·5	12·0	5·5	6·7	7·9	6·4	7·0
19	30·0	26·3	22·3	26·2	5·3	7·8	5·0	6·0	9·4	3·7	5·5	6·7	6·1	6·1
20	24·0	25·3	31·0	26·8	4·4	6·4	4·8	5·2	6·4	3·2	5·1	5·6	5·4	5·4
21	34·2	34·7	36·0	35·0	2·8	5·4	4·4	4·2	5·8	2·1	4·7	4·4	5·2	4·8
22	37·0	37·1	36·4	36·8	2·9	7·2	4·2	4·8	7·4	2·5	5·4	6·5	6·0	6·0
23	31·1	28·8	31·0	30·3	2·8	12·8	9·0	8·2	13·0	2·5	5·9	7·6	6·3	6·6
24	32·5	30·0	27·0	29·8	6·8	13·2	12·0	10·7	14·4	6·2	6·1	7·5	7·7	7·1
25	30·2	30·6	31·2	30·7	7·2	11·2	7·2	8·5	11·4	6·2	6·1	6·3	6·3	6·2
26	32·3	33·7	31·9	32·6	6·2	9·2	7·8	7·7	10·4	4·5	5·6	5·7	5·9	5·7
27	24·8	24·8	24·4	24·7	8·4	11·1	8·0	9·2	12·2	6·3	7·5	5·2	5·8	6·2
28	25·1	23·3	19·7	22·7	6·5	9·2	7·0	7·6	9·4	5·5	5·3	6·2	6·8	6·1
29	14·1	12·4	19·3	15·3	10·9	11·5	4·8	9·1	12·4	4·5	8·1	7·4	5·0	6·8
30	21·8	22·4	24·6	22·9	2·2	8·0	4·0	4·7	8·4	1·4	4·1	3·9	4·3	4·1
31	24·9	22·0	19·1	22·0	0·5	11·2	9·4	7·0	11·4	—0·2	3·9	4·4	6·0	4·8
Průměr	28·25	27·73	27·89	27·96	3·3	7·5	5·1	5·3	8·1	2·3	5·1	5·6	5·6	5·4

Maximum tlaku 737·6 $^{m}/_{m}$ dne 9.
Minimum tlaku 712·4 " dne 29.
Maximum teploty 14·4° C dne 24.
Minimum teploty 1·1° C dne 5

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v $^{m}/_{m}$	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
93	94	97	95	10	10	10	10·0	VSV_1	—	J_2	0	0·3	r. ≡, 2 hp-4 hp sl
93	83	90	89	8	8	10	8·7	—	SV_3	Z_5	1	7·3	4 hp—9 ha
89	74	68	77	5	9	10	8·0	JJZ_5	J_4	ZJZ_6	2		
78	60	81	73	6	8	2	5·3	JZ_5	Z_5	ZJZ_5	4		
90	68	87	82	8	4	10	7·3	J_4	VJV_1	JJZ_2	1	0·3	7 hp—11 hp
92	80	96	89	9	10	10	9·7	—	—	ZSZ_4	1	5·6 *	r. ≡, $4\frac{1}{2}$ ha-7ha s *
96	82	89	89	10	9	9	9·3	ZSZ_4	Z_4	—	1	1·5 *	7 ha—$12\frac{3}{4}$ hp *
89	60	82	77	5	8	9	7·3	ZSZ_4	Z_4	Z_4	1		
85	81	93	86	7	8	5	6·7	ZJZ_4	S_1	JV_1	1		11 hp—12 hp *
89	69	82	80	9	8	7	8·0	JZ_4	—	J_3	1	3·2 *	12 ha - $9\frac{1}{4}$ ha sl *
96	67	79	81	10	8	9	9·0	JZ_4	SZ_5	SSZ_3	1	0·2	7 ha—$8\frac{1}{2}$ ha sl
86	60	80	75	0	7	7	4·7	J_1	JJV_1	J_3	1	0·5	$1\frac{1}{2}$ ha—4 ha sl
85	82	87	85	9	9	8	8·7	—	SV_4	VSV_4	1	4·4	r. ≡
97	94	84	92	10	9	8	9·0	VSV_4	SSV_1	SSV_3	0	2·4	3 ha—7 hp stř.
93	72	85	83	10	8	8	8·7	JV_4	V_2	VJV_2	1		
94	79	96	90	5	8	0	4·3	J_2	—	J_2	0		
96	85	94	92	10	9	8	9·0	—	J_1	JJV_3	1	1·1	r. ≡, $8\frac{1}{2}$ hp $9\frac{1}{2}$ hp sl
91	78	85	85	9	9	8	8·7	JZ_3	JZ_4	J_3	2	11·9	$5\frac{3}{4}$ hp-$7\frac{3}{4}$ hp, $7\frac{1}{2}$ hp
83	85	94	87	8	10	8	8·7	JZ_6	JZ_6	SZ_8	2	4·1	$12\frac{3}{4}$ hp-$2\frac{1}{2}$ hp, $8\frac{1}{4}$-$8\frac{3}{4}$ hp
80	79	84	81	8	8	9	8·3	Z_6	SZ_7	SZ_5	1	0·7	$4\frac{1}{4}$-$5\frac{3}{4}$ ha, $8\frac{3}{4}$-$4\frac{1}{4}$ ha stř.
82	66	84	77	8	9	10	9·0	ZSZ_4	ZJZ_5	ZSZ_3	2	1·2	v n. stř. sl.
96	86	97	93	10	9	9	9·3	—	SV_3	V_1	0	3·9	7 ha—$9\frac{1}{2}$ ha sil.
98	69	73	80	10	9	8	9·0	J_2	Z_5	JV_3	1	0·9	$5\frac{1}{4}$ ha—$8\frac{1}{4}$ ha m.
82	66	74	74	8	6	10	8·0	Z_5	JZ_4	JJZ_4	1	1·7	$9\frac{3}{4}$ hp - $10\frac{1}{4}$ hp
80	63	83	75	5	8	10	7·7	JJZ_5	ZJZ_6	Z_6	2	0·8	odpol. sl.
70	66	75	70	8	8	10	8·7	ZJZ_6	SZ_5	JJZ_2	1		
92	54	72	73	10	9	9	9·3	S_4	Z_7	ZJZ_7	3	1·1	7 ha—8 ha sl.
74	71	91	79	8	8	6	7·3	ZJZ_7	JZ_4	JJV_1	4	0·5	5 hp—$6\frac{1}{4}$ hp
84	74	78	79	7	9	0	5·3	JZ_3	JZ_5	ZJZ_5	2	4·4	$3\frac{1}{2}$ hp—6 hp
77	50	70	66	5	8	2	5·0	JZ_4	Z_5	ZSZ_3	2		
82	44	69	65	0	5	9	4·7	J_3	J_4	JJZ_2	2		
88	72	84	81	7·6	8·2	7·7	7·8	3·4	3·4	3·4	1·4	58·0	

Minimum vlhkosti 44% dne 31.
Maximum deště za 24 h. 11·9 $^{m}/_{m}$ dne 18.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
3	6	4	6	18	19	18	9	10

Meteorologická pozorování z roz-
v dubnu

Datum	Tlak vzduchu v m/m				Teplota vzduchu v °C						Tlak páry v m/m			
	7 h	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h	2 h.	9 h.	Prům
1	715·8	712·1	711·9	713·3	6·1	14·2	10·6	10·3	14·4	4·2	6·0	6·1	6·4	6·2
2	12·4	14·5	21·8	16·2	7·0	9·4	2·6	6·3	9·4	2·1	6·4	5·2	4·2	5·3
3	25·1	24·0	23·2	24·1	1·1	5·3	1·6	2·7	5·6	—0·5	4·0	3·2	3·6	3·6
4	19·1	16.7	19·1	18·3	—0·6	8·4	4·0	3·9	8·4	1·5	3·7	4·4	5·1	4·4
5	25·0	28·5	31·1	28·2	2·4	5·8	1·8	3·3	6·2	1·5	4·7	4·2	3·7	4·2
6	30·3	28·2	28·0	28·8	0·3	4·6	4·0	3·0	6·4	—0·5	4·1	3·9	4·3	4·1
7	28·6	29·6	30·3	29·5	1·8	5·1	4·2	3·7	6·4	1·0	4·7	5·5	5·8	5·3
8	31·9	31·7	33·1	32·2	1·8	11·2	7·0	6·7	12·4	1·1	4·8	6·0	6·0	5·6
9	35·3	35·0	36·0	35·4	3·0	11·5	6·8	7·1	12·4	1·5	4·4	4·5	5·2	4·7
10	35·5	33·7	32·5	33·9	3·0	10·4	7·8	7·1	11·4	1·5	4·5	6·1	5·9	5·5.
11	31·7	30·8	31·3	31·3	6·6	13·3	8·0	9·3	13·4	4·3	5·0	4·7	5·8	5·2
12	31·2	29·9	28·7	29·9	7·0	8·6	5·6	7·1	8·6	5·4	6·6	6·3	6·2	6·4
13	29·7	30·8	31·9	30·8	4·8	8·1	7·6	6·8	8·2	4·2	6·0	6·6	7·1	6·6
14	33·3	34·0	33·9	33·7	6·5	11·8	10·0	9·4	12·4	5·1	6·8	8·3	8·4	7·8
15	34·4	36·7	40·3	37·1	10·2	6·5	5·4	7·4	11,4	5·3	8·4	6·6	6·3	7·1
16	41·7	41·8	40·8	41·4	6·1	8·3	6·0	6·8	9·4	5·2	5·8	5·9	5·9	5·9
17	39·5	37·1	34·7	37·1	3·8	13·1	9·4	8·8	14·4	2·5	5·2	5·9	6·0	5·7
18	29·9	26·0	28·3	28·1	8·3	12·4	6·4	9·0	12·4	5·4	6·3	7·7	5·7	6·6
19	30·1	28·6	26·9	28·5	3·3	8·9	5·6	5·9	9·4	2·9	4·8	4·4	6·0	5·1
20	23·7	20·7	20·9	21·8	4·9	11·8	7·8	8·2	12·2	4·4	5·1	5·5	7·0	5·9
21	25·1	30·2	31·7	29·0	6·4	9·1	6·0	7·2	10·4	5·8	6·2	5·6	5·9	5·9
22	31·2	30·1	30·8	30.7	5·2	9·2	5·6	6·7	9·2	4·1	5·8	7·1	6·2	6·4
23	31·0	31·6	31·6	31·4	2·4	6·6	3·0	4·0	7·4	2·2	4·9	3·9	4·7	4·5
24	30·5	26·8	25·0	27·4	0·8	8·2	4·0	4·3	8·4	—0·5	4·5	5·3	5·9	5·2
25	26·9	29·6	32·0	29·5	4·9	9·3	8·2	7·5	10·4	4·2	5·8	7·0	7·4	6·7
26	33·6	33·4	34·4	33·8	7·8	15·2	11·4	11·5	15·2	7·2	7·3	8·1	8·3	7·9
27	35·9	35·2	35·3	35·5	9·4	17·4	14·0	13·6	18·4	7·0	7·9	8·3	8·0	8·1
28	36·4	36·0	35·0	35·8	10·6	19·6	16·0	15·4	21·4	9·5	7·7	9·6	9·4	8·9
29	36·8	35·9	35·6	36·1	10·9	21·4	14·8	15·7	21·4	10·2	8·9	11·0	10·1	10·0
30	34·5	31·5	28·4	31·5	12·6	21·6	16·0	16·7	22·0	10·8	9·3	10·1	9·4	9·6
Průměr	30·20	29·69	30·15	30·01	5·3	10·9	7·4	7·9	11·6	3·9	5·9	6·2	6·3	6·1

Maximum tlaku 741·8 m/m dne 16.
Minimum tlaku 711·9 „ dne 1.
Maximum teploty 22·0° C dne 30.
Minimum teploty — 1·5° C dne 4.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1897.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
86	51	68	68	5	8	10	7·7	J_3	J_5	JJZ_1	4	0·1 ●	
85	59	75	73	5	8	10	7·7	J_3	JZ_6	ZSZ_3	4		
81	49	71	67	7	6	0	4·3	Z_5	SZ_5	SSZ_2	4		
85	54	84	74	7	8	10	8·3	V_3	V_3	VSV_4	4	0·9 ●	6½ hp—1½ ha sl. ●
85	61	71	72	7	9	1	5·7	SZ_4	SZ_4	S_3	1		
87	62	70	73	10	8	9	9·0	—	—	V_3	1	0·6 ● ✱	6½ ha—10½ ha ● ✱
90	85	93	89	10	9	9	9·3	SV_3	—	JV_2	1	1·5 ●	6½ ha-1½ hp stř. sl. ●
91	60	79	77	9	5	0	4·7	–	V_3	V_3	2		ráno ≡
78	43	71	64	0	0	0	0·0	—	SSV_3	SSV_3	2		ráno ≡
79	65	75	73	5	5	8	6·0	SZ_3	SZ_2	JV_2	2		ráno ≡
68	41	72	60	5	3	0	2·7	SZ_3	S_5	S_2	3		
88	76	91	85	8	9	10	9·0	SZ_4	S_6	SSZ_4	1	7·3 ●	5 hp—5½ ha m. ●
94	82	91	89	10	9	10	9·7	SZ_3	V_2	JV_3	1	0·2 ●	1½ hp—3hp stř. sl. ●
94	81	92	89	8	9	3	6·7	J_4	—	J_3	1	0·8 ●	8½ ha-3¼ hp stř. sl. ●
91	91	94	92	9	10	8	9·0	JZ_3	SSZ_5	SSZ_2	1	5·2 ●	5 ha—3½ hp stř. m. ●
83	73	85	80	8	9	9	8·7	SSZ_2	V_3	J_1	1		
87	52	69	69	0	5	8	4·3	JZ_5	JZ_6	J_1	2		
77	72	79	76	9	9	10	9·3	J_4	JZ_7	Z_5	3	2·1 ●	1¾ hp-4½ hp stř. sl. ●
83	52	88	74	4	6	10	6·7	Z_5	ZSZ_6	JZ_5	4		
78	54	89	74	8	9	10	9·0	J_4	JJZ_5	JZ_5	2	2·8 ●	2½ hp—6¾ hp sl. ●
87	65	85	79	9	8	0	5·7	ZJZ_5	SZ_5	S_2	1	0·4 ●	12½ hp sl. ●
87	81	91	86	9	10	10	9·7	—	SZ_3	S_4	1	4·8 ●	r ≡, 10½ ha - 6¼ hp m. ●
89	54	83	75	8	5	2	5·0	S_4	S_3	S_4	4		
92	65	97	85	2	8	10	6·7	VSV_3	V_4	VSV_4	2	3·7 ●	7 hp—9¼ hp. m.
90	80	92	87	10	10	10	10·0	V_3	SV_2	V_1	1		
93	63	83	80	10	5	0	5·0	V_2	VJV_4	VJV_1	2		ráno ≡
89	56	67	71	2	7	6	5·0	V_4	JV_5	JV_4	1		
81	56	69	60	0	0	10	3·3	JV_1	JV_1	JJV_2	2	0·9 ●	r. ≡, 7½ hp—9 hp sl. ●
92	59	81	77	3	8	10	7·0	J_1	JZ_5	ZJZ_1	1		
87	53	69	70	5	6	0	3·7	JZ_4	J_4	JV_1	2	0·2 ●	4½ ha sl. ●
86	63	81	76	6·4	7·0	6·4	6·6	2·9	3·7	3·1	2·0	31·5	

Minimum vlhkosti 41% dne 11.
Maximum deště za 24 h. 7·3 mm dne 12.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
13	5	14	10	12	11	5	13	7

Meteorologická pozorování z roz-

v květnu

Datum	Tlak vzduchu v ᵐ/ₘ				Teplota vzduchu v °C						Tlak páry v ᵐ/ₘ			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	727·3	726·2	726·5	726·7	12·8	18·8	11·6	14·4	19·4	10·4	9·5	9·4	9·4	9·4
2	28·6	31·1	32·5	30·7	7·8	7·6	5·6	7·0	12·4	5·3	7·2	6·7	6·4	6·8
3	33·7	32·4	31·3	32·5	4·6	12·6	9·8	9·0	13·4	4·2	5·5	5·7	6·9	6·0
4	31·1	30·0	32·4	31·2	6·8	16·6	7·0	10·1	17·6	5·7	6·4	7·5	5·8	6·6
5	33·4	32·5	31·7	32·5	3·2	6·6	7·6	5·8	8·0	3·1	5·5	5·8	6·0	5·8
6	29·3	30·2	32·7	30·7	6·6	10·6	7·4	8·2	11·6	5·4	5·4	6·4	6·6	6·1
7	34·4	35·3	36·7	35·5	5·9	9·1	6·8	7·3	9·4	5·3	5·9	6·3	5·7	6·0
8	37·8	38·0	36·9	37·6	6·4	11·9	8·8	9·0	12·6	5·7	6·0	6·6	6·4	6·3
9	34·6	31·0	30·5	32·0	6·9	14·3	6·0	9·1	14·4	4·8	6·1	5·9	6·8	6·3
10	33·7	31·9	28·3	31·3	5·3	9·4	5·6	6·8	10·4	4·8	5·3	4·7	5·3	5·1
11	21·6	21·3	25·9	22·9	6·1	6·4	4·6	5·7	6·8	4·2	5·7	6·0	4·9	5·5
12	28·9	29·0	30·2	29·4	3·2	7·8	6·0	5·7	9·4	2·4	4·7	5·0	4·9	4·9
13	33·1	33·5	34·1	33·6	4·4	9·5	6·4	6·8	11·4	2·2	5·2	5·5	5·7	5·5
14	34·8	35·3	36·1	35·4	4·3	6·1	5·2	5·2	7·4	3·9	5·7	6·3	6·2	6·1
15	34·5	33·1	33·0	33·5	5·5	6·8	6·8	6·4	6·8	4·1	5·5	6·6	7·0	6·4
16	31·1	31·7	31·3	31·4	8·6	13·9	16·2	12·9	16·7	6·2	7·9	10·2	11·7	9·9
17	31·2	29·3	30·1	30·2	12·6	18·2	12·6	14·5	18·4	11·7	10·1	11·5	10·6	10·7
18	30·6	29·8	29·7	30·0	12·0	19·4	15·4	15·6	20·4	11·9	10·2	12·5	12·5	11·7
19	29·6	29·7	30·2	29·8	15·2	19·7	14·8	16·6	20·5	13·7	11·5	11·6	10·6	11·2
20	29·7	29·2	29·2	29·4	14·2	18·2	13·8	15·4	19·4	12·8	11·0	10·3	10·2	10·5
21	28·7	27·8	27·0	27·8	11·8	16·4	12·0	13·4	17·0	11·2	9·7	10·0	10·2	10·0
22	25·0	22·6	21·7	23·1	12·2	18·6	14·0	14·9	19·0	10·8	10·0	13·1	11·6	11·6
23	20·5	20·9	22·0	21·1	11·4	11·6	11·8	11·6	12·4	11·2	9·8	9·7	9·8	9·8
24	22·9	23·6	24·8	23·8	12·6	18·3	12·0	14·3	18·8	11·5	9·6	10·8	9·7	10·0
25	25·9	25·0	24·9	25·3	10·5	15·8	13·8	13·4	17·0	10·4	8·6	10·5	10·4	9·8
26	24·5	23·7	23·9	24·0	11·9	18·2	14·6	14·9	18·8	10·5	9·5	11·2	10·7	10·5
27	22·5	20·7	19·0	20·7	12·9	16·4	14·6	14·6	17·9	11·2	9·9	11·7	10·7	10·8
28	18·5	20·2	27·2	22·0	13·6	17·6	14·6	15·3	18·8	13·1	11·1	11·7	10·7	11·2
29	31·9	33·7	35·3	33·6	12·9	19·4	15·8	16·0	19·4	10·6	8·4	10·9	10·5	9·9
30	36·3	35·8	35·3	35·8	15·0	19·6	17·3	17·3	20·6	13·4	11·0	11·6	11·2	11·3
31	35·3	34·1	33·3	34·2	15·2	20·2	17·0	17·5	20·8	13·8	10·9	11·9	12·6	11·8
Průměr	29·71	29·31	29·79	29·60	9·4	14·1	10·8	11·4	15·1	8·3	8·0	8·8	8·6	8·5

Maximum tlaku 738·0 ᵐ/ₘ dne 8.
Minimum tlaku 718·5 ᵐ/ₘ dne 28.
Maximum teploty 20·8° C dne 31.
Minimum teploty 2·2° C dne 13.

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v $^m/_m$	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
87	58	93	79	6	5	10	7·0	J_1	JZ_4	S_4	5	18·9●	4½-5½ ha, 8¾ hp-3½ ha ●
92	86	94	91	10	9	0	6·3	SZ_4	SSZ_4	S_1	1	1·5●	4½ ha—4¾ hp stř. sl. ●
87	52	76	72	0	0	0	0·0	—	S_1	JV_2	2		
87	54	77	73	2	5	10	5·7	—	JJZ_2	SZ_4	2	13·9●	r. ≡, 5½ hp—7 ha ●
95	80	77	84	10	10	10	10·0	ZSZ_4	SSZ_4	Z_3	1	10·9● ✱	7 ha—12½ hp ● ✱
74	68	86	76	10	6	10	8·7	Z_5	JJZ_4	SSZ_2	1		
86	73	77	79	10	10	10	10·0	SZ_2	J_1	JV_1	1	0·4●	8¼ ha—9½ ha ●
84	64	76	75	9	8	8	8·3	SZ_3	S_2	S_2	2		
83	49	97	76	5	9	10	8·0	JZ_3	ZJZ_5	S_4	2	3·7●	3¼ hp—9½ hp ●
80	54	79	71	8	8	8	8·0	ZSZ_4	SZ_3	J_3	3	0·1●	5—6 hp ⊕
81	84	78	81	10	10	10	10·0	JJZ_5	Z_4	ZJZ_4	1	3·8●	6-10½ ha, 1¼-4½ hp ●
81	67	70	73	10	8	8	8·7	ZJZ_4	JZ_2	JZ_4	2		
84	62	79	75	8	6	8	7·3	JZ_1	SZ_1	S_4	2	3·8●	12 hp—7 ha ●
92	90	94	92	10	10	10	10·0	SSZ_5	S_5	SSZ_5	1	9·4●	7 ha—5¾ hp ●
80	90	94	88	10	10	10	10·0	S_6	SSZ_5	S_4	2	6·9●	8 ha-5 hp, 10¼-11½ hp ●
95	86	85	89	8	9	10	9·0	S_5	S_4	S_5	3	6·6● ☈	8-9 ha ●, 10¼ hp-12½ ha ● ☈
93	74	98	88	8	9	5	7·3	ZJZ_1	S_3	—	2	5·6● ☈	2 hp—4¼ hp 8 ● ☈
98	74	96	89	10	5	10	8·3	S_1	S_2	VSV_2	2	11·4● ☈	r ≡, 6-6½ hp ● ⌒ ☈, 8-10½ h ●
89	68	85	81	0	3	10	4·3	SSZ_4	S_5	S_4	2	0·6●	1 hp—1½ hp ●
92	66	87	82	10	3	8	7·0	S_3	V_1	S_2	2	0·3● ☈	6½ ha ☈ SZ, 12½ -1 hp ● ☈ SV, 3¼, 7 hp ☈ S
95	79	98	91	10	7	6	7·7	SSZ_2	SZ_2	S_2	1		
95	83	98	92	10	6	10	8·7	—	V_2	SSZ_4	1	6·4● ☈	3 hp - 4 hp 3 ● ☈
98	96	96	97	10	10	10	10·0	S_4	SZ_3	S_3	1	10·2●	6 ha—12¼ hp m. ●
89	69	94	84	8	7	2	5·7	ZSZ_2	S_2	S_2	1		
92	79	90	87	10	6	8	8·0	SSZ_2	SSZ_1	J_2	1		
93	72	87	84	0	6	8	4·7	—	SV_2	V_2	1		
90	84	87	87	7	8	8	7·7	SV_1	V_2	V_2	1	1·4●	11¾ hp—1 ha m. ●
96	78	87	87	6	6	10	7·3	JJZ_1	JZ_5	Z_5	2	0·3●	1¾ hp m. ●
76	64	79	73	0	4	2	2·0	JZ_4	Z_4	SZ_3	2		
87	69	76	77	0	5	8	4·3	—	SV_2	VSV_1	2		
85	67	88	80	2	9	6	5·7	—	SV_3	V_1	3		
88	72	86	82	7·0	7·0	7·8	7·3	2·9	3·0	2·8	1·8	116·1	

Minimum vlhkosti 49% dne 9.
Maximum deště za 24 h. 18·9 $^m/_m$ dne 1.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
30	5	7	2	6	10	9	17	7

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

Příspěvek ke strojení oskulačních hyperboloidů ku plochám zborceným. *Napsal Bedřich Procházka, docent při c. k. české vysoké škole technické. (S tabulkou.) Předloženo 2. ledna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 15.*

Mnohé úlohy deskriptivní geometrie lze na základě kinematické geometrie řešiti značně jednoduššími konstrukcemi. Použitím této discipliny k sestrojení oskulačního hyperboloidu ku plochám zborceným, kterouž úlohou se profesoři Eduard Weyr a Josef Šolín ve svých příslušných pracích*) zabývali, lze dospěti k cíli případnými konstrukcemi, lišícími se podstatně od konstrukcí, professorem Mannheimem uvedených a taktéž kinematickou geometrií odůvodněných.**)

Řešení takové opírá se o strojení zvláštních ploch zborcených, vytvořených kinematicky na základě dvou daných křivek a důležitých pro technickou praxi; k nim lze čítati hyperbolický paraboloid, hyperboloid jednoplochý, zborcené plochy šroubové a plochu Frézierova cylindroidu.

Dokladem správnosti konstrukcí v pojednání tomto uvedených jest, že dospěje se k pomocným větám, kteréž úplně souhlasí s větami, na kterých se zakládají práce svrchu uvedené. Že z konstrukcí těch vyplynula také věta Eulerova o křivosti ploch a věta Meusnierova o křivosti šikmých řezů, lze považovati též za potvrzení jejich správnosti.

Okolnost ta, že plochy zborcené, v tomto pojednání uvedeným způsobem kinematicky vytvořené, určeny jsou jen dvěma křivkami, umožnila také užití jejich ke snadnému řešení problemu: »Stanoviti oskulační hyperboloid ku zborcené ploše, dané třemi řídícími křivkami, z nichž dvě jsou nekonečně blízké«, o němž pan prof. Eduard Weyr již roku 1882 na druhém sjezdu lékařů a přírodozpytců českých pojednal, a jež ve své nejnovější svrchu již uvedené práci znova podal ryze geometricky způsobem velmi jednoduchým a elegantním.

Pomůcky, kterých poskytuje kinematická geometrie, činí však i možným sestrojiti oskulační hyperboloid ku ploše zborcené, dané třemi řídícími plochami, z nichž jedna nebo dvě mohou býti křivkami nahrazeny.

Zprávy o činnosti valných shromáždění.

Valné shromáždění dne 30. června 1897 konalo se za předsednictví p. dvor. rady Randy. Nejprve vyslechnuta některá oznámení praesidialní. Přípisem ze dne 21. května t. r. č. 542 oznamuje Jeho Excellence pan

*) Construction der Osculationshyperboloide windschiefer Flächen od prof. Eduarda Weyra, uveř. ve Zprávách o zasedání třídy mathem.-přírodovědecké Vídeňské Akademie ročn. 1880 str. 7. — Über die Construction der Osculationshyperboloide zu windschiefen Flächen od prof. Josefa Šolína, uveř. ve Zprávách o zasedání třídy mathem.-přírodovědecké král. české Společnosti nauk ročn. 1883 str 11. — O strojení oskulačních hyperboloidů k plochám zborceným« od prof. Eduarda Weyra, uveř. v Rozpravách II. třídy České Akademie cís. Františka Josefa ročn. V. číslo 5.

**) Cours de géométrie descriptive de l'école polytechnique od prof. A. Mannheima, 2. vyd. 1886. str. 461.

nejvyšší komoří, že V. ročník publikací Akademie byl vřaděn do c. a k. rodinné bibliotheky svěřenské; veleslavný výbor zemský oznamuje přípisy ze dne 3. dubna t. r. č. 18892 a 18932, že Sněm království Českého vzal vědomost zprávy zemského výboru o jmění České Akademie a zvláštních fondech za rok 1896, pak zprávy, kterouž předložilo praesidium Akademie dle § 32. stanov. Rozhodnutím veleslavného výboru zemského přeložena telefonická stanice z dosavadní stavební kanceláře Musea do kanceláře České Akademie a propůjčena jí do odvolání. Z uložení vys. c. k. ministerstva záležitostí duchovních a vyučování dodáno Akademii 5 dalších listů geologické mapy, vydávané kommissí mezinárodní. Prof. N. Kondakov v Petrohradě poslal Akademii darem 3 svá díla. Zvěčnělý člen Akademie, spisovatel Eduard Jelínek, Akademii odkázal Chittussiho olejový obraz (krajinu), pak lithografii představující řádné členy Jihoslovanské Akademie v Záhřebě; mimo to vyhradil České Akademii prvenství práva publikačního v příčině obsáhlé své korrespondence, kterouž odkázal Museu království Českého. Dále vzata vědomost došlých přípisů děkovacích. Závěr účtů za r. 1896, jak se na něm snesly jednotlivé třídy a správní kommisse, schválen, a účtujícímu kancelářskému řediteli p. Josefovi Kořánovi dáno v té příčině absolutorium. Po návrzích I. třídy uděleno 8 podpor summou 2500 zl., po návrzích II. třídy 3 podpory sumou 650 zl., po návrzích III. třídy 7 podpor sumou 1550 zl., po návrzích IV. třídy 13 podpor summou 3500 zl.; mimo to udělena po návrzích každé z tříd I., II. a IV. tři stipendia po 200 zl., po návrhu III. třídy 3 stipendia po 150 zl. Konečně schváleny návrhy tříd a kommisse správní o darování publikací Akademie.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 25. června 1897 vyřízeny drobné záležitosti správní podán výklad o stavu finančním a o jednotlivých položkách zvláště, a na vědomí vzato pozvání ke sjezdu bibliografickému v Brusselu, jakož i nabídnutí některých knih do knihovny Akademie se strany hraběte Razumovského, začež jemu díky vysloveny. Dále třída vyslovila povděk nad úmyslem prof. J. Javůrka, spracovati sebraný národopisný material o Slovensku, a nabídla se, že zprostředkuje ráda vydání této souborné práce v »Českém Lidu« od Akademie podporovaném. Potom jednáno bylo o Jubilejní publikaci, a se strany redakčního komitétu podávány některé zprávy o nových přispěvatelích a jiných, kteří ještě k dalším odborům budou vyzváni. Spolu navrhla příslušná kommisse podobizny zvěčnělých výtečníků, které by bylo dáti v oddělení I. třídy, a to v první řadě čtyři, pro případ potřeby eventualně přidávajíc další tři jména. Třída dále přijala ohlášenou rozpravu prof. Smolíka o nejstarších denarech českých nedávno v Chrašťanech u Českého Brodu nalezených s ustanovením, aby rozprava hned byla dána do tisku, jakmile předložena bude. K zamýšlenému vydávání Miniatur českých (od Archaeologické kommisse) usnesla se třída přispěti summou 500 zl. roku 1897; kommissi pro vydání Památ-

níku Palackého k žádosti výslovné povolila příspěvek 800 zl. z rozpočtu r. 1898. Pak předložen byl IV. díl »Soudních akt konsistoře pražské«, a rovněž jako předešlé díly přijat k vydání tiskem v Historickém Archivu. Konečně oznámil Dr. Z. Winter, že předloží svou knihu »Děje vysokých škol pražských 1409—1620«, a že bezpochyby Matice česká přihlásí se k účasti v tomto vydání.

V Praze dne 25. června 1897.

Prof. **Jos. Durdík**,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

sešla se dne 4. června. Předseda rytíř Kořistka předložil pro Věstník Nové výsledky zeměměřictví v Čechách (s mapkou); po té demonstroval prof. Ant. Sucharda modelly jistých ploch stupně třetího se sítí křivek asymptotických. Prof. Ed. Weyr předložil třídě následující referaty:

Posudek

pojednání p. prof. dra. Ant. Suchardy »Kterak sestrojiti tečny ke křivkám intensitním ploch translačních vůbec a kuželosečkových zvlášť.«

V této práci podává p. autor nejprve konstrukci tečny k čarám intensitním pro plochu vzniklou translací libovolné křivky rovinné po kružnici za supposice, že roviny obou čar jsou k sobě kolmé. Chtěje konstrukci tu co možná zjednodušiti, studuje polohu těchto tečen, sestrojených v bodech vytvořující čáry při ploše 4. stupně vzniklé translací kuželosečky po kružnici. Za tím cílem přihlíží k dvěma čarám, z nichž první jest průsečnicí roviny kuželosečky tvořící s řídícím kuželem plochy naplněné inflexními tečnami, druhá pak stopou řídícího kužele plochy naplněné tečnami čar intensitních. Podána konstrukce tečen těchto čar, studovány jich singularity, jakož i případná degenerace, souvislá s degenerací plochy naposled jmenované.

Získané výsledky rozšířeny i na případ, kdy roviny kuželosečky a řídící kružnice uzavírají libovolný úhel, a konstrukce tečen a plochy jimi naplněné na případ libovolné translační plochy kuželosečkové; konstrukce jednotlivé tečny na plochu translační vůbec.

Podepsaný doporučuje práci tuto k přijetí do Rozprav II. třídy České Akademie.

V Praze 13. června 1897.

Ed. Weyr.

Posudek

pojednání p. prof. dra. Ant. Suchardy »Kterak sestrojí se tečna a střed křivosti k radiale libovolné křivky rovinné.«

Radialou křivky rovinné nazvána čára, vytvořená koncovými body průvodičů, vedených z pevného bodu a stejných i stejnosměrných s poloměry zakřivení dané čáry. Pan autor odvozuje tečnu a poloměr zakřivení radialy úvahami prostorovými, jež dobře illustrují prospěšnost method deskriptivní geometrie a jež s úspěchem tak pěkným byly též pěstovány zesnulým příliš záhy kollegou naším prof. F. Machovcem. Z konstrukce tak získané pak odvozuje formuli, která způsobem elegantním vyjadřuje poloměr

zakřivení radialy pomocí poloměrů zakřivení dané čáry, její evoluty a evoluty této evoluty.

Podepsaný doporučuje pojednání k přijetí do Rozprav II. třídy České Akademie.

V Praze 13. června 1897.

Ed. Weyr.

Obě dvě práce přijaty do Rozprav. Rovněž do Rozprav zařaděna práce dra V. Mladějovského, o níž podán následující posudek:

Referát

o pojednání: Příspěvek ku rozřešení otázky resorpce kůže.

Předeslav historickou úvahu o pracích do oboru označeného spadajících, uvádí pan spisovatel pokusy své, jež v laboratoři prof. Horbaczewského konány byly.

Z pokusů těchto plyne, že kůže lidská resorpce jest schopna, avšak v míře nepatrné. Při zachování všech kautel, by pokusy vedlejšími vlivy nestaly se klamnými, ukázalo se, že z 50 kilo soli po lázni několikrát opětované necelý gramm soli vstřebán byl. Plyne z toho, že resorpce jest minimální, a není divu, že četným autorům vůbec ušla.

Také po ponoření končetin předních do roztoku jodidu draselnatého na 25^0 R. ohřívaného dostavila se resorpce, rovněž i po natírání lihovým roztokem salicylanu sodnatého. Vstřebání roztoků lihových děje se snad přímo žlázami potními i mazovými, jelikož tuk v lihu snadně se rozpouští.

Poznáním, že z roztoků vodních kůže jen málo látky vstřebává, doporučuje pan spisovatel ku většímu povšimnutí ony vodové roztoky, jež ve spůsobě sprch se applikují a také vstřebávají.

Vzhledem k uvedenému obsahu práce předložené a k okolnosti, že výsledek panem spisovatelem zjištěný jest ceny nejen praktické ale i theoretické, navrhuji, aby pojednání to bylo uveřejněno v Rozpravách.

V Praze dne 3. června 1897.

Prof. *Spina.*

Valnému shromáždění doporučeno, aby pp. docentu Fr. Schererovi a med. demonstr. Ed. Babákovi po návrhu profesorů Hlavy a Mareše dostalo se podpory 300 zl. na studium výměny plynů u dětí za různých stavů chorobných. Na konec podrobněji ustanoveno, jak krýti deficit z r. 1896.

Ve *schůzi konané dne 18. června* přijata práce dra V. Vyšína na základě následujícího dobrého zdání:

Referát

o práci pana dra Václava Vyšína: »Bakteriologické nálezy v normálních mandlích.«

Jelikož v posledních letech mnoho diskutováno o infekčním původu rozmanitých zánětů mandlí, požádal jsem pana dra Vyšína, aby v řadě případů se přesvědčil, jaké mikroby normální mandle hostí. Vyšetřování pana dra Vyšína konáno na nemocných české polikliniky a dospělo k resultátům, že v překvapujícím počtu případů normální mandle lidské hostí

rozmanité za pathogenní považované mikroby. Dedukce z nálezů těchto plynoucí probírá pan dr. Vyšín ve své pečlivé práci podrobně, pročež po mém mínění práce jeho zasluhuje, aby přijata byla do Rozprav II. třídy Č. Akademie.

Prof. J. Thomayer.

Do Rozprav přijata též práce, o níž čten referát následující:

Úsudek

o práci pana Fr. Ševce: »Příspěvky k poznání nálevníků českých. I. Nálevníci brvnatí rybníka Dolno-Počernického.«

Podaná práce jest výsledkem dvouletých studií na stálé zoologické stanici v Dolních Počernicích a v zoologické laboratoři české university. V úvodu podán krátký historický přehled bádání o nálevnících českých, po němž následuje velice zajímavé vylíčení biologických poměrů, v kterých nálevníci v řečeném rybníce žijí, jich rozdělení dle pásem, dle doby roční a dle poměrů povětrnosti, tepla, deště a větru.

Část soustavná obsahuje zevrubný popis 60 druhů, z nichž 10 jest nových; při každém druhu uvedeny jsou životní poměry, za kterých byl nalezen.

Na dvou tabulkách znázorněno jest 12 druhů 24 výkresy velmi obratně provedenými.

Jelikož práce ta jest vítaný příspěvek ku poznání české zvířeny sladkovodní, doporučuji, aby byla přijata do Rozprav České Akademie.

V Praze dne 16. června 1897.

Prof. dr. Ant. Frič.

Dále vyslechnuto následující dobré zdání:

Ve své práci »O zánětu plic spalničkovém« uvádí dr. Honl na základě vyšetřování 32 případů, že existuje zvláštní lobulární a lobulárně konfluentní pneumonie, kteráž makroskopicky kaseosní pneumonii se velice podobá tuberkulosního však původu není.

Běžíť o zvláštní katarrhální, častěji o katarrhalně hnisavou i hnisavě produktivní pneumonii, kteráž i buňkami obrovskými se charakterisuje a která jest asi způsobena různými bakteriemi druhotnými, jak mikroskopické i bakteriologické nálezy dokazují.

Práce pana dra Honla jest velmi cenným příspěvkem ku poznání morbillových komplikací; nad to vyvracuje staré a všade uváděné tvrzení, že po morbillách tak často následuje tuberkulosa.

Práci tuto doporučuji k uveřejnění v Rozpravách Č. Akademie.

Hlava.

Práce přijata do Rozprav třídních.
Po tom čteny:

Referát

o pojednání pana dra Aloise Velicha: »O následcích jednostranné exstirpace nadledvinek.«

Jeden z nejhlavnějších požadavků při správném posuzování následků, jež po odstranění některého ústroje vznikají, jest dokázati, že skutečně onen ústroj úplně byl z těla odstraněn. Přihází se totiž nezřídka, že v okolí

vyloupnutého organu nacházejí se zárodky organu tomu podobné, jež pro svoji nepatrnou velikost mohou býti přehlédnuty, jež však po odstranění orgánu zmohutní a exstirpovaný ústroj co do jeho funkce nahradí. Okolností takovou bylo již mnoho experimentatorů klamáno. Jest tudíž nezbytně třeba, zprva ohledati zvíře pokusné, zda takové akcessorické orgány obsahuje. Pan spisovatel vytknul si úkol prozkoumati vzhledem k nadledvinkám morčata. Výsledky jeho možno takto shrnouti: Po vynětí jedné nadledvinky objeví se akcessorické nadledvinky dříve neviditelné, a nadledvinka druhá zbytní náhradně. Malý zbytek nadledvinky při exstirpaci zůstalý v organismu zmohutní následkem regenerace tkaně nové. Při kompensační hypertrofii i při regeneraci bují stejně i vrstva korová i dřenní, což důkazem, že také vrstvě korové důležitá funkce náležeti musí. Mimo to plyne ještě z pokusů uvedených, že následkem chronických pochodů hnisavých a těhotenství mohou nadledvinky hypertrofovati.

Práce páně spisovatelova tvoří značný příspěvek ku methodice studia svrchu naznačeného; navrhuji proto, by byla do Rozprav přijata.

V Praze dne 17. června 1897.

Prof. Spina.

Referát

o pojednání dra Vladislava Mladějovského »Experimentální příspěvek ku therapii inhalační.«

Pokusy, zda páry látky léčivé obsahující tak jako jiná tělíska do plic mohou vniknouti, minuly se obyčejně s výsledkem, buď že experimenty způsobem nevhodným pořádány byly, buď že vnikání inhalovaných látek do plic nebo jiných tkaniv cestou lučebnou nepovedlo se dokázati pro nedostatky methodické.

Pan spisovatel opakoval z příčiny této pokusy v laboratoři pana prof. Horbaczewského.

Ku pokusům bylo užito králíků a morčat, jimž se 10% roztok taninu inhaloval. Po jednohodinné inhalaci byla zvířata usmrcena a plíce ponořeny do roztoku chloridu železitého.

Tu pak konstatováno, že nejprve ztemněly jazyk, trachea a větší průdušky; teprve po 24 hodinách se objevilo ztemnění plicní tkaně samé. Mikroskopem pak zjištěno, že buňky alveolární i jádra obsahovaly černá zrnka.

Z pokusů těchto plyne, že látky, rozprášené inhalatorem, až do alveolů plicních vniknouti mohou, a takto zjednán pevný základ pro therapii inhalační.

Přihlížeje k uvedenému dovoluji si navrhnouti, aby práce v Rozpravách byla uveřejněna.

V Praze dne 15. června 1897.

Prof. Spina.

Na základě těchto dobrých zdání jsou práce přijaty do Rozprav.

Valnému shromáždění doporučeno po návrhu professorů Spiny a Janošíka, aby dostalo se podpory 200 zl. dru J. Matiegkovi ke studiu anthropologickému v Paříži neb universitních městech říše Rakouské a Německé.

V Praze dne 19. června 1897.

Dr B. Rayman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schuzi dne 25. června 1897 vyřízeny byly nejprve některé dotazy podané praesidiem a rokováno zejména o účastenství třídy při »Památníku na oslavu stých narozenin Frant. Palackého«. Potom oznámeno, že dotištěny jsou spisy Dr. V. Flajšhanse »Podrobný seznam slov Rukopisu Kralodvorského« a prof. M. Hattaly vydání »Řečí besedních Tom. ze Štítného«. Také »Korrespondence Komenského«, nově shledané a upravené Dr. J. Kvačalou, professorem universitním v Jurjevě, první svazek jest již dokonán. — Při jednání o došlých žádostech usneseno poskytnouti příspěvek 500 zl. p. Dr. H. Vysokému na vědeckou cestu po Italii a Řecku, a podobně prof. M. Hattalovi příspěvek 300 zl. na studie o spisech Tomáše ze Štítného. — Kommissi pro vydávání spisů J. A. Komenského povoleno 200 zl. na nezbytné výlohy, jestliže by se v době prázdnin vyskytly.

V Praze dne 26. června 1897.

Ant. Truhlář,
za sekretaře III. třídy

Třída IV.

Ve schuzi dne 1. června 1897 usneseno, aby vypsána byla cena z fondu dvor. rady Mat. ryt. Havelky a sice dramatická, jak ustanovuje příslušný statut § 2. al. a) d) e); do poroty zvoleni pp. Lier, Šimáček a Kučera. — Podpora studijní 100 zl. z fondu Klementy Kalašové udělena letos p. Ed. Treglerovi. — Dále navrženy podpory k dokončení obrazů na základě předložených skizz výtvarníkům pp. Vochočovi (200 zl.), Novákovi (250 zl.), Záhorskému (250 zl.) a Březinovi (200 zl.); hudeb. skladatelům pp. K. Weisovi na sbírání písní národních v Blatsku (200 zl.), Pickovi k dokončení studie z oboru historie hudby (200 zl.); divad. odboru výstavy národopisné na vydání statistiky českých divadel od p. Ladeckého (100 zl.) a p. L. Janáčkovi na základě jeho spisu »O skladbě souzvuků a jejich spojů« na další práce o theorii hudby (200 zl.). Stipendium 200 zl. v oboru hudby navrženo p. J. Rich. Rozkošnému na studium a sbírání jihoslovanských písní národních. Sjednána závěrka účetní za rok 1896, vyřízeny některé záležitosti Sborníku světové poesie a nové kusy přiděleny referentům.

Ve schuzi dne 26. června 1897 navržena cestovní stipendia po 200 zl. pp. malíři Václavu Hradeckému a spisovateli p. Vilému Mrštíkovi, pak podpory pp. malíři Schusserovi (300 zl.), spisovateli V. Beneši-Šumavskému a Eman. ryt. z Čenkova (po 150 zl.), prof. Vobornikovi (300 zl.) na provedení začatých prací uměleckých resp. literarních. Usneseno zásadně vydávati společně s III. třídou dílo p. škol. rady Bartoše »Národní písně moravské«, a po žádosti Archaeologické kommisse přispívati k vydávání českých miniatur; k tomu konci navržena na rok 1897 první částka 1000 zl. podpory. Konečně vyřízeny drobnější záležitosti Sborníka světové poesie se týkající.

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář IV. třídy.

Zprávy o činnosti kommisse správní.

Ve schůzi dne 28. června 1897 předložen výkaz účtárny zemské o kmenovém jmění České Akademie a zvláštních fondech jejích dle stavu na konci května 1897, pak účetní výkaz dle § 73. j. ř., konečně účty došlé od schůze poslední, a ustanoveny prodejní ceny nově vydaných publikací Akademie. Podané návrhy závěrky účetní za r. 1896 předloží a doporučí se valnému shromáždění, tolikéž i návrhy tříd o podporách a stipendiích dle § 2. lit. *a)*, *b)* stanov. Dále jednáno o některých doplňcích k sazbám tiskárny, o darování společných publikací a o zakoupení spisů pro bibliotheku po návrhu III. třídy. Konečně schváleny účty svrchu zmíněné.

Josef Šolín.
t. č. gener. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Kterak lze sestrojiti tečny ke křivkám intensitním ploch translačních vůbec a kuželosečkových zvlášť. Napsal Dr. Antonín Sucharda. — Do Rozprav předloženo dne 7. června.

Příspěvek k rozřešení otázky resorpce kůže. Napsal Dr. Vladislav Mladějovský. Do Rozprav předloženo 7. června.

Bakteriologické nálezy na normálných mandlích. Napsal Dr. Václav Vyšín. Do Rozprav předloženo dne 15. června.

Příspěvky k poznání nářečí českých. I. Podává František Švec. Do Rozprav předloženo dne 19. června.

O zánětu plic »spalničkovém.« (Pneumonia morbillosa.) Napsal MUDr. Ivan Honl. Do Rozprav předloženo dne 19. června.

O následcích jednostranné exstirpace nadledvinek. Podává MUDr. Alois Velich. Do Rozprav předloženo dne 19. června.

Experimentální příspěvek ku therapii inhalační. Napsal Dr. Vladislav Mladějovský. Do Rozprav předloženo dne 19. června.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Jan *Lego* žádá 26. května za podporu na vydání mluvnice české pro Slovince.

Pan Vojtěch *Bartoněk* žádá 26. května za udělení jedné z výročních cen IV. třídy.

Pan Dr. Jindřich *Matiegka* žádá 28. května za podporu k cestě studijní.

Pan Jan *Voborník* žádá 31. května za badatelské stipendium IV. třídy k dokončení spisu »Rozhledy do novočeského básnictví«.

Pan František *Herites* přihlašuje se 31. května knihami »Bůh v lidu« a »Návštěvy« o výroční cenu IV. třídy.

Pan Ladislav *Novák* žádá 31. května za udělení cestovního stipendia nebo jiné podpory IV. třídy.

Pan Hugo *Kosterka* žádá 31. května za udělení cestovního stipendia resp. podpory na cestu do Štokholmu.

Pan Václav *Hradecký* žádá 31. května za jedno ze stipendií od IV. třídy vypsaných.

Pan Jan *Antoš* uchází se 1. června knihou *Všední příběhy* o některou z výročních cen IV. třídy.

Pan Vincenc *Kočvara* žádá 10. června za podporu na dokončení překladu Aischylovy Oresteie.

Pánové E. K. Liška, M. Pirner a J. Mauder přihlašují 10. června Výbor prací *M. Aleše*, aby jim přisouzena byla zvláštní čestná cena 1000 zl.

Pan Bohumil *Vendler* uchází se 12. června o výroční cenu IV. třídy.

Kommisse pro vydání »Památníku na oslavu stých narozenin Františka Palackého« žádá 20. června za podporu na vydání Památníka.

Prof. Martin *Hattala* žádá 24. června za podporu k dalším studiím týkajícím se literarního působení Tomáše ze Štítného.

Seznam došlých tiskopisu.

Příruční mapa království Českého s politickým rozdělením. V měřitku 1: 600.000. Kreslil a ryl J. E. Wagner. Páté, doplněné vydání. V Praze 1897.

Statistická knížka královského hlavního města Prahy a spojených s městskou statistickou kommissí obcí Karlína, Smíchova, Král. Vinohradů a Žižkova za rok 1893. V Praze 1897.

Die Sonne und ihr Licht. Rudolf Gablenz. Lemberg 1897.

Provisorische Resultate aus den fortlaufenden Polhöhen-Messungen an der k. k. Sternwarte zu Prag vom 26 Februar 1889 bis 29 Mai 1892. Herausgegeben von Professor Dr. L. Weinek. Prag. 1897.

Beitrag zum Studium des Weissenberger Pläners bei Neu-Straschitz. Von J. V. Želízko. Wien, 1897.

Vysoké c. k. ministerium osvěty a vyučování daruje:

1. *Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Cultus und Unterricht.* Jahrgang 1897. Stück V – XII.

2. *Centralblatt für das gewerbliche Unterrichtswesen in Österreich.* Band XV. Heft 4. Wien 1896.

3. *Supplement zum Centralblatt für das gewerbliche Unterrichtswesen in Österreich.* Band XV. Heft 3.–4. Wien 1896.

Mittheilungen des k. k. Finanz-Ministeriums. III. Jahrgang. 1., 2. Heft. Wien 1897. — Dar vys. c. k. ministeria financí.

Mittheilungen des Vereines für die Geschichte der Deutschen in Böhmen XXXV. Jahrgang. Nr. III. IV. Prag 1897. — Výměnou.

Císařská Akademie ve Vídni zasílá výměnou:

1. *Archiv für österreichische Geschichte.* Register zu den Bänden LI. — LXXX. — *Archiv für österreichische Geschichte.* LXXXIII. Band. Zweite Hälfte.

2. *Sitzungsberichte.* Philosophisch-historische Classe. CXXXV. Band. Wien, 1897.

3. *Sitzungsberichte.* Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. CV. Band. Abtheilung I. VIII — X. Heft. — Abtheilung II. a. VII — X. Heft. — Abtheilung II. b. I. — III. VII. – X. Heft. — Abtheilung III. VI. — X. Heft. Wien 1896.

Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Band XI. Nr. 3.—4. Wien 1896. — Výměnou.

Mittheilungen des kaiserl. und königl. Militär-Geographischen Institutes. XVI. Band 1896. Wien 1897. — Výměnou.

Königl. Ungarische Geologische Anstalt v Budapešti zasílá výměnou:

1. *Jahresbericht für 1894.* Budapest, 1897.
2. *Mittheilungen.* XI. Band. 1. Heft. Budapest, 1897.

Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften zasílá výměnou:

1. *Almanach für das Jahr 1897.* München.

2. *Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe.* 1896. Heft IV. München 1897.

3. *Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe.* 1896. Heft IV. München 1897.

Königlich Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften v Lipsku zasílá výměnou: *Berichte.* Philologisch-historische Classe. 1896. II. III. Leipzig 1897.

Naturforschende Gesellschaft v Curychu zasílá výměnou:

1. *Verhandlungen.* 1896. Zürich 1896.

2. *Vierteljahrsschrift.* XLI. Jahrgang. 1896. Supplement. Zürich 1896. — XLII. Jahrgang. 1897. Erstes Heft. Zürich 1897.

Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg zasílá výměnou:

1. *Archiv.* 50. Jahr. (1896). Güstrow 1896.

2. *Systematisches Inhaltsverzeichniss und alphabetisches Register zu den Jahrgängen XXVI–L. des Archivs.* Güstrow 1897.

Sitzungsberichte der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Jahrgang 1896. Würzburg 1897. — Výměnou.

Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Pr. XXXVII. Jahrgang. Königsberg 1896. — Výměnou.

MUDr. Arthur *Hanau* v Sv. Havle ve Švýcarsku zasílá výměnou:

1. *Ueber das Vorkommen und die Bedeutung der v. Recklinghausens'schen Gitterfiguren im Knochen.* Von Hans Bertschinger. Berlin, 1897.

2. *Ueber einen bequemen Behälter für einzelne Mäuse oder Ratten* von Dr. med. A. Hanau.

3. *Anatomische Untersuchungen über Muskelatrophie articulären Ursprungs.* Von Dr. med. Max Salzer.

Zeitschrift für Philosophie und Paedagogik. IV. Jahrgang. 2. 3. Heft. Langensalza 1897.

Archiv für systematische Philosophie. III. Band. Heft 2. 3. Berlin 1897.

Arbeiten auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie und Bakteriologie. Band II. 2. Braunschweig 1896.

Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XXXVIII Band. 5. u. 6, Heft. Leipzig 1897. — XXXIX. Band. 1.—4. Heft. Leipzig 1897.

Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. XXI. Band. Heft 1. 2. 3. Jena. 1897.

Deutsches Archiv für klinische Medicin. 58. Band. 2. 6. Heft. Leipzig, 1897.

Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band XIV. Heft 2—5. Leipzig 1897.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. XXIV. Band. 1. Heft. Jena 1897.

Münchener medicinische Abhandlungen. I Reihe. 26—28 Heft. München 1896-97.

Neurologisches Centralblatt. XVI. Jahrgang. Nr. 5—12. Leipzig 1897.

Zeitschrift für Biologie. XXXV. Band 1. Heft. München und Leipzig 1897.

Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik Band XIII. Heft 4. Braunschweig 1896.

Archiv für lateinische Lexikographie und Grammatik. X. Band. Heft 3. Leipzig. 1897.

Deutsche Litteraturzeitung. XVIII. Jahrgang. Nr. 8—25. Berlin 1897.

Hermes. XXXII. Band. 2. Heft. Berlin 1897.

Jahresbericht über die Fortschrifte der classischen Altertumswissenschaft. XXIV. 9—12. Heft. Berlin 1897. — XXV. 1—3. Heft.

Zeitschrift für deutsches Altertum und deutsche Litteratur. XLI. Heft 2—3. Berlin 1897.

Zeitschrift für vergleichende Litteraturgeschichte. Band XI. Heft 2 und 3. Weimar 1897.

Das Magazin. 67. Jahrgang. Nr. 8—25.

Kongl. Danske Videnskabernes Selskab v Kodani zasílá výměnou.

1. *Versigt.* 1896. — Nr. 6. — 1897. — Nr. 1—3. Kobenhavn.

2. *Mémoires.* IV. No. 3. — VIII. 3. 4. Kjøbenhavn 1896.

3. *Essai sur la représentation analytique de la direction.* Par Caspar Wessel. Copenhague, 1897.

Nordisk Tidsskrift for Filologi. V. Binds 3. 4. Kobenhavn 1897.

Tilskueren. 1897. 3—6.

Kongl. Vitterhets Historie-och Antikvitets Akademien zasílá výměnou:

1. *Månadsblad.* 1892. Stockholm 1893—1897.

2. Antiquarisk Tidskrift för Sverige. XIII. 2 3. — XV. 1. Stockholm.

Kongl. Universitets-Biblioteket i Upsala zasílá výměnou: *Upsala Läkareförenigs Förhandlingar.* Bd. II. Häft 1—4. Upsala 1896—1897.

Kongl. Vetenskaps och Vitterhets-Samhälles v Göteborgu zasílá výměnou: *Handlingar* XXXII. 1897. Göteborg 1897.

Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. IX. Part. V. Cambridge 1897. — Výměnou.

Johns Hopkins University v Baltimore Ma. zasílá výměnou:

1. *Bulletin of the Johns Hopkins Hospital.* Vol. VIII. No. 71—74. Baltimore 1897

2. *Circulars.* Vol. XVI. Ns. 128—130 Baltimore 1897.

International Journal of Ethics. Vol. VII. No 3.
Mind. No. 22.
Brain: A Journal of Neurology. Part. LXXVI. London 1896.
The American Naturalist. Vol. XXXI. No. 363.
The Quarterly Journal of Microscopical Science. Vol. 40, Part. 1. — London 1897.
An Account of the Crustacea of Norway. By G. O. Sars. Vol. I. Amphipoda. Christiania and Copenhagen 1895.
The Art Journal. Ns. 147—150.
The Athenaeum. Ns. 3626—3631.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK VI. ŘÍJEN 1897. ČÍSLO 7.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Odvození nových obecných vzorců goniometrických.

Podává

Dr. F. J. Studnička.

Jakož známo, jest goniometrie naukou o vzájemnosti goniometrických anebo, případněji řečeno, kyklických funkcí, založených na exponenciálním úkonu mocnitele imaginárního identičností

$$e^{\pm \alpha i} = \cos\alpha \pm i\sin\alpha, \tag{1}$$

z níž plynou základní vzorce goniometrické

$$\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1, \tag{2}$$

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta,$$

anebo (3)

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta.\text{*)}$$

Jakým způsobem se vyvinují ze vzorců (2) a (3) další vzorce goniometrické dosud známé, nebylo by zde na místě vykládati, ale bude snad i odborníky zajímati, ukážeme-li, jak se celá řada nových vzorců obecných, n různých úhlů obsahujících, dá připojiti ku goniometrii dnešní, a tak rozšířiti dosavadní soustava jejích vzorců.

Podkladem odvození našeho jest základní determinant mocninný stupně n-tého

$$\Delta_n = \begin{vmatrix} 1, & 1, & 1, & \ldots, & 1 \\ a_1, & a_2, & a_3, & \ldots, & a_n \\ a^2_1, & a^2_2, & a^2_3, & \ldots, & a^2_n \\ \vdots & & & & \\ a_1^{n-1}, & a_2^{n-1}, & a_3^{n-1}, & \ldots, & a_n^{n-1} \end{vmatrix} \tag{4}$$

*) Viz: Studnička »Výklady o funkcích monoperiodických«, Praha 1892, pag. 88 et seqq.

a jeho různé vyčíslení, z nichž nejjednodušším jest užívající tvaru součinového

$$\Delta_n = (a_2 - a_1)(a_3 - a_1)(a_3 - a_2)\ldots(a_n - a_{n-1}), \qquad (5)$$

jakož jsem několika ukázkami již doložil v pojednání svém »Neuer Beitrag zur Theorie der Potenz- und Kombinations- Determinanten«, uveřejněném co č. XVI. v letošních spisech Král. české společnosti nauk, a tuto dále se provádí.

I.

Nejjednodušší tedy podklad poskytuje nám k účelu tomuto základní determinant mocninný stupně třetího

$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} 1, & 1, & 1, \\ a_1 & a_2 & a_3 \\ a^2_1, & a^2_2, & a^2_3 \end{vmatrix},$$

rozvine-li se podlé prvků prvního řádku, čímž vznikne

$$\Delta_3 = a_1 a_2(a_2 - a_1) + a_2 a_3(a_3 - a_2) + a_3 a_1(a_1 - a_3),$$

aneb užijeme-li symbolu Σ^o, jejž jsem pro jednotné vyjádření kyklických součtů zavedl,*)

$$\Delta_3 = \sum_3^3{}^o a_1 a_2(a_2 - a_1),$$

kdežto podlé vzorce (5) platí

$$\Delta_3 = (a_2 - a_1)(a_3 - a_1)(a_3 - a_2).$$

Položíme-li tu pak obecně

$$a_k = tg\,\alpha_k, \ (k = 1, 2, 3),$$

vznikne porovnáním obou výrazů pro Δ_3 obdržených napřed

$$\sum_1^3{}^o tg\,\alpha_1 tg\,\alpha_2 (tg\,\alpha_2 - tg\,\alpha_1) = (tg\,\alpha_2 - tg\,\alpha_1)(tg\,\alpha_3 - tg\,\alpha_1)(tg\,\alpha_3 - tg\,\alpha_2),$$

a vyjádříme-li jednotlivé tangenty známým poměrem a zjednodušíme-li příslušné rozdíly, konečně nový vzorec goniometrický

$$\sum_1^3{}^o \frac{cos^2\,\alpha_1\, sin\,\alpha_2\, sin\,\alpha_3}{sin(\alpha_2 - \alpha_1)\, sin(\alpha_3 - \alpha_1)} = 1, \qquad (6)$$

což představuje vzorec obecnější nežli jest relace

$$\sum_1^2{}^o \frac{cos\,\alpha_1\, sin\,\alpha_2}{sin(\alpha_2 \pm \alpha_1)} = 1,$$

anebo ve tvaru rozvinutém

$$\frac{cos\,\alpha_1\, sin\,\alpha_2}{sin(\alpha_2 \pm \alpha_1)} + \frac{cos\,\alpha_2\, sin\,\alpha_1}{sin(\alpha_1 \pm \alpha_2)} = 1$$

ze vzorce (3) přímo plynoucí.

*) Viz: Studnička »O determinantech mocninných a sestavných.« Praha 1896 pag. 20.

Kdybychom však rozložili determinant svůj podlé prvků druhého řádku, takže by se obdrželo

$$\Delta_3 = \sum_1^3{}^{\circ} a_1 (a_2 - a_3)(a_2 + a_3),$$

zjednali bychom si touže substitucí vzorec goniometrický

$$\frac{1}{2} \sum_1^3{}^{\circ} \frac{\sin 2\alpha_1 \sin(\alpha_2 + \alpha_3)}{\sin(\alpha_1 - \alpha_2) \sin(\alpha_3 - \alpha_1)} = 1, \tag{7}$$

jiným tvarem již uveřejněný v pojednání svrchu jmenovaném.

Kdybychom konečně týž determinant rozložili podlé prvků třetího řádku, takže by se obdrželo

$$\Delta_3 = \sum_1^3{}^{\circ} a^2{}_1 (a_3 - a_2),$$

zjednali bychom si stejným postupem dalším opět nový vzorec goniometrický a to

$$\sum_1^3{}^{\circ} \frac{\sin^2 \alpha_1 \cos \alpha_2 \cos \alpha_3}{\sin(\alpha_2 - \alpha_1) \sin(\alpha_3 - \alpha_1)} = 1, \tag{8}$$

kterýž ostatně vznikne i ze vzorce (3) přímo, zavede-li se tam obecně

$$\frac{\pi}{2} - \alpha_k \text{ za } \alpha_k, \ (k = 1, 2, 3),$$

anebo zavedeme-li v prvém případě rozkladném

$$a_k = \cot \alpha_k, \ (k = 1, 2, 3).$$

II.

Položíme-li ve stejné příčině za základ podobný mocninný determinant stupně čtvrtého

$$\Delta_4 = \begin{vmatrix} 1, & 1, & 1, & 1 \\ a_1, & a_2, & a_3, & a_4 \\ a^2{}_1, & a^2{}_2, & a^2{}_3, & a^2{}_4 \\ a^3{}_1, & a^3{}_2, & a^3{}_3, & a^3{}_4 \end{vmatrix},$$

a vyjádříme-li hodnotu jeho napřed střídavým součinem podlé vzorce (5) a pak součtem čtyř členů rozkladem jeho podlé prvků prvního řádku vzniklým, obdržíme při téže substituci a transformaci podobný vzorec goniometrický

$$\sum_1^4{}^{\circ} \frac{\cos^3 \alpha_1 \sin \alpha_2 \sin \alpha_3 \sin \alpha_4}{\sin(\alpha_2 - \alpha_1) \sin(\alpha_3 - \alpha_1) \sin(\alpha_4 - \alpha_1)} = 1^{*}). \tag{9}$$

---

*) Kdybychom sem zavedli

$$\alpha_k = k \cdot 60^{\circ} \ (k = 1, 2, 3, 4),$$

obdržíme vyčíslením identičnost

$$-\frac{1}{8} + 1 + \frac{1}{8} = 1$$

Kdybychom však týž determinant rozložili podlé prvků řádku druhého, vznikl by opět vzorec sice nový, avšak příliš složitý, což platí i o případu dalším, kde by rozložen byl determinant náš podlé prvků řádku třetího, kdežto v případě posledním, k němuž vede rozklad podlé prvků řádku čtvrtého, poskytuje vzorec s (9) obdobný

$$\sum_{1}^{4} \frac{\sin^3 \alpha_1 \cos \alpha_2 \cos \alpha_3 \cos \alpha_4}{\sin(\alpha_1 - \alpha_2) \sin(\alpha_1 - \alpha_3) \sin(\alpha_1 - \alpha_4)} = 1, \qquad (10)$$

kterýž ostatně vznikne ze vzorce (9) týmiž obraty, jako vzorec (8) ze vzorce (6).

Avšak náš determinant stupně čtvrtého možná rozložiti ještě jiným spůsobem, a to v součet součinů, skládajících se z determinantů stupně druhého podlé vzorce

$$\begin{aligned} \Delta_4 = &(a_2 - a_1) a_3^2 a_4^2 (a_4 - a_3) - (a_3 - a_1) a_2^2 a_4^2 (a_4 - a_2) \\ &+ (a_4 - a_1) a_2^2 a_3^2 (a_3 - a_2) + (a_3 - a_2) a_1^2 a_4^2 (a_4 - a_1) \\ &- (a_4 - a_2) a_1^2 a_3^2 (a_3 - a_1) + (a_4 - a_3) a_1^2 a_2^2 (a_2 - a_1), \end{aligned}$$

což vyjádřiti možná spůsobem kratším

$$\begin{aligned} \Delta_4 = &(a_2 - a_1)(a_4 - a_3)(a_1^2 a_2^2 + a_3^2 a_4^2) \\ &+ (a_3 - a_1)(a_2 - a_4)(a_1^2 a_3^2 + a_4^2 a_2^2) \\ &+ (a_4 - a_1)(a_3 - a_2)(a_1^2 a_4^2 + a_2^2 a_3^2), \end{aligned}$$

načež substituce naše vede k novému vzorci goniometrickému

$$\sum_{2}^{4} \frac{\sin^2 \alpha_1 \sin^2 \alpha_2 \cos^2 \alpha_3 \cos^2 \alpha_4 + \cos^2 \alpha_1 \cos^2 \alpha_2 \sin^2 \alpha_3 \sin^2 \alpha_4}{\sin(\alpha_1 - \alpha_3) \sin(\alpha_1 - \alpha_4) \sin(\alpha_2 - \alpha_3) \sin(\alpha_2 - \alpha_4)} = 1, \quad (11)$$

kterýž nemá obdoby v případu jednodušším, aniž poskytuje zavedením

$$\frac{\pi}{2} - \alpha_k \text{ za } \alpha_k, \; (k = 1, 2, 3, 4)$$

nového tvaru.

Mohli bychom sice — a to platí i o předcházejícím determinantu stupně třetího — užiti ještě jiného rozkladného spůsobu a to pomocí subdeterminantů rožných stupně třetího a vnitřního subdeterminantu stupně druhého; ale tímto složitým rozkladem bychom nezjednali si nových vzorců, nýbrž přišli k identitě

$$1 = 1,$$

pouze správnost rozkladu dotvrzující.

III.

Přejdeme-li pak k dalšímu determinantu mocninnému stupně pátého

$$\Delta_5 = \begin{vmatrix} 1, & 1, & 1, & 1, & 1 \\ a_1, & a_2, & a_3, & a_4, & a_5 \\ a_1^2, & a_2^2, & a_3^2, & a_4^2, & a_5^2 \\ a_1^3, & a_2^3, & a_3^3, & a_4^3, & a_5^3 \\ a_1^4, & a_2^4, & a_3^4, & a_4^4, & a_5^4 \end{vmatrix},$$

obdržíme vytčeným postupem, rozkládajíce podlé prvků řádku prvého obdobně se vzorcem (6) a (9)

$$\Delta_5 = \sum_1^5 \frac{\cos^4 \alpha_1 \sin \alpha_2 \sin \alpha_3 \sin \alpha_4 \sin \alpha_5}{\sin(\alpha_2-\alpha_1) \sin(\alpha_3-\alpha_1) \sin(\alpha_4-\alpha_1) \sin(\alpha_5-\alpha_1)} = 1, \qquad (12)$$

rozkládajíce však podlé prvků řádku posledního obdobně se vzorcem (8) a (10) souběžný vzorec goniometrický

$$\Delta_5 = \sum_1^5 \frac{\sin^4 \alpha_1 \cos \alpha_2 \cos \alpha_3 \cos \alpha_4 \cos \alpha_5}{\sin(\alpha_1-\alpha_2) \sin(\alpha_1-\alpha_3) \sin(\alpha_1-\alpha_4) \sin(\alpha_1-\alpha_5)} = 1. \qquad (13)$$

Rozklad téhož determinantu podlé prvků řádku druhého neb třetího anebo čtvrtého vede touto substitucí opět ke vzorcům novým, avšak rázu méně jednotného.

Taktéž rozklad jeho podlé známé poučky Laplace-ovy, kde se obdrží buď

$$\Delta_5 = \Sigma \pm (a_1{}^0 a_2{}^1) a_3{}^2 a_4{}^2 a_5{}^2 (a_3{}^0 a_4{}^1 a_5{}^2)$$

anebo naopak

$$\Delta_5 = \Sigma \pm (a_1{}^0 a_2{}^1 a_3{}^2) a_4{}^3 a_5{}^3 (a_4{}^0 a_5{}^1),$$

vede k novým vzorcům goniometrickým, ke vzorci (11) přiléhajícím, avšak i zde jeví se složitost nemalá, jakož snadně se možná přesvědčiti.

A takto dále postupujíce přijdeme konečně k základnímu determinantu mocninnému stupně n-tého, tedy k

$$\Delta_n = (a_1{}^0 a_2{}^1 a_3{}^2 \ldots a_n^{n-1}),$$

užijeme-li k jeho vyjádření též symbolu Binetova, načež stejným postupem, totiž substitucí

$$a_k = tg\, \alpha_k, \; (k = 1, 2, 3 \ldots n)$$

a rozkladem podlé prvků řádku prvního si známým již spůsobem zjednáme obecný vzorec goniometrický

$$\Delta_n = \sum_1^n \frac{\cos^{n-1} \alpha_1 \sin \alpha_2 \sin \alpha_3 \ldots \sin \alpha_n}{\sin(\alpha_2-\alpha_1) \sin(\alpha_3-\alpha_1) \ldots \sin(\alpha_n-\alpha_1)} = 1, \qquad (14)$$

kdežto rozkladem podlé prvků řádku posledního vznikne goniometrický vzorec souběžný

$$\Delta_n = \sum_1^n \frac{\sin^{n-1} \alpha_1 \cos \alpha_2 \cos \alpha_3 \ldots \cos \alpha_n}{\sin(\alpha_1-\alpha_2) \sin(\alpha_1-\alpha_3) \ldots \sin(\alpha_1-\alpha_n)} = 1, \qquad (15)$$

z obou pak vzorců obdrží se pro

$$n = 2$$

známý theorem součtový

$$\sin(\alpha_1-\alpha_2) = \sin \alpha_1 \cos \alpha_2 - \cos \alpha_1 \sin \alpha_2.$$

IV.

Jak z dosavadních výsledků patrno, vede substituce obecná

$$a_k = tg\, \alpha_k$$

k jednoduchým vzorcům goniometrickým, protože obecně platící relace

$$tg\, \alpha_m \pm tg\, \alpha_n = \frac{\sin(\alpha_m \pm \alpha_n)}{\cos \alpha_m \cos \alpha_n}$$

poskytuje identičnost taktéž jednoduchou, kdežto substituce obecná

$$a_k = \sin\alpha_k$$

předpokládá identičnost složitější

$$\sin\alpha_m \pm \sin\alpha_n = 2\sin\frac{\alpha_m \pm \alpha_n}{2}\cos\frac{\alpha_m \mp \alpha_n}{2};$$

avšak i touto substitucí přijdeme stejným postupem k různým novým vzorcům goniometrickým, jakož jsem zvláštní toho případ uvedl v pojednání svém svrchu jmenovaném. Zde jenom připojen buď vzorec

$$\sum_1^3{}^{\nu} \frac{\sin\alpha_1 \sin\alpha_2 \cos\alpha_1 \cos\alpha_2}{\sin(\alpha_1-\alpha_3)\sin(\alpha_2-\alpha_3)\cos(\alpha_1+\alpha_3)\cos(\alpha_2+\alpha_3)} = 1, \qquad (16$$

vznikající rozkladem mocninného determinantu stupně třetího podlé prvků řádku prvního, pak vzorec další

$$\sum_1^4{}^{\nu} \frac{\sin\alpha_1 \sin\alpha_2 \sin\alpha_3 \cos\alpha_1 \cos\alpha_2 \cos\alpha_3}{\sin(\alpha_1-\alpha_4)\sin(\alpha_2-\alpha_4)\sin(\alpha_3-\alpha_4)\cos(\alpha_1+\alpha_4)\cos(\alpha_2+\alpha_4)\cos(\alpha_3+\alpha_4)} = 1, (17)$$

plynoucí týmže pochodem z obdobného determinantu stupně čtvrtého, a konečně podlé toho obecné

$$\sum_1^n{}^{\nu} \frac{\prod_{k=1}^{n-1}\sin\alpha_k \,.\, \prod_{k=1}^{n-1}\cos\alpha_k}{\prod_{k=1}^{n-1}\sin(\alpha_k-\alpha_n) \,.\, \prod_{k=1}^{n-1}\cos(\alpha_k+\alpha_n)} = 1,^{*)} \qquad (18)$$

anebo jednodušeji psáno

$$\sum_1^n{}^{\nu} \prod_{k=1}^{n-1} \frac{\sin\alpha_k \cos\alpha_k}{\sin(\alpha_k-\alpha_n)\cos(\alpha_k+\alpha_n)} = 1;$$

užijeme-li pak příslušných vzorců, obdržíme ze vzorce tohoto přímo půlením všech úhlů

$$\sum_1^n{}^{\nu} \prod_{k=1}^{n-1} \frac{\sin\alpha_k}{\sin\alpha_k - \sin\alpha_n} = 1, \qquad (19)$$

z něhož plyne, zvolíme-li tu ve zvláštním případě některý úhel, dejme tomu

$$\alpha_n = 180^0,$$

nejjednodušší identičnost

$$1 = 1.$$

Zavedeme-li konečně do vzorce (19)

$$\frac{\pi}{2} - \alpha_k \text{ za } \alpha_k, \ (k = 1, 2, 3 \ldots, n),$$

vznikne z něho relace souběžná

$$\sum_1^n{}^{\nu} \prod_{k=1}^{n-1} \frac{\cos\alpha_k}{\cos\alpha_k - \cos\alpha_n} = 1, \qquad (20)$$

---

*) Zcela zvláštní relace vznikne ze vzorce tohoto, představují-li úhly α_k multipla téhož úhlu základního, platí-li tedy obecně

$$\alpha_k = k\,.\,\alpha, \ (k = 1, 2, 3, \ldots, n).$$

z níž vyjde, zavedeme-li tam ve zvláštním případě

$$\alpha_n = 90^0,$$

táž identičnost původní

$$1 = 1.$$

Kdybychom na př. dosadili do vzorce (19)

$$n = 3,\ \alpha_k = (k+1)\,.\,15^0,\ (k = 1, 2, 3),$$

zjednáme si snadno identičnost

$$(1+\sqrt{3})(2+\sqrt{6}) + (2+\sqrt{2})(3-\sqrt{3}-3\sqrt{2}) = 2,$$

jakož i přímým vyčíslením se potvrzuje.

Ostatně možná vzorci (19) a jemu podobným dáti význam obecně číselný a psáti

$$\sum_{1}^{n}{}^{\nu} \prod_{k=1}^{n-1} \frac{\alpha_k}{\alpha_k - \alpha_\nu} = 1, \tag{21}$$

což se i přímo zjedná, rozložíme-li základní mocninný determinant stupně n-tého (4) podlé prvků prvního řádku a vyjádříme-li hodnotu jeho alternujícím součinem (5).

Zároveň pak vzorcem tímto řešen úkol, sestaviti z n různých čísel

$$a_1, a_2, a_3 \ldots a_n$$

n zlomků tak, aby v každém byla obsažena všechna tato čísla, a součet jich algebraický aby rovnal se jedničce.

Na př. plyne z čísel

3, 4, 7, 11

podlé vzorce (21) identičnost*)

$$\frac{3\,.\,4\,.\,7}{(3-11)(4-11)(7-11)} + \frac{4\,.\,7\,.\,11}{(4-3)(7-3)(11-3)}$$
$$+ \frac{7\,.\,11\,.\,3}{(7-4)(11-4)(3-4)} + \frac{11\,.\,3\,.\,4}{(11-7)(3-7)(4-7)} = 1.$$

Závěrek.

Že bychom touže substitucí při jiném rozkladu základních determinantů mocninných obdrželi opět jiné vzorce goniometrické, jde z dosavadního zřejmě na jevo. Poznamenáváme pouze k závěrku, že substituce jiného rázu

$$a_k = f(\alpha_k),$$

značí-li funkce $f(\alpha)$ úkon, mající jednoduchou poučku součtovou, vedla by na této cestě taktéž ke vzorcům po případě novým a zajímavým.

Již tedy použití pouhého mocninného determinantu základního (4) jest zdrojem hojných vzorců goniometrických dosud neznámých, takže netřeba ani dotvrzovati, že volbou mocninného determinantu obecného

*) Vyplývá též přímo ze vzorce (44), uveřejněného ve spise: Studnička »O determinantech mocninných a sestavných«, zavede-li se tam 1 za m.

$$
\Delta_n = \begin{vmatrix} 1, & 1, & 1, & \ldots, & 1 \\ a_1^m, & a_2^m, & a_3^m, & \ldots, & a_n^m \\ a_1^n, & a_2^n, & a_3^n, & \ldots, & a_n^n \\ \vdots & & & & \\ a_1^1, & a_2^1, & a_3^1, & \ldots & a_n^1 \end{vmatrix} \tag{22}
$$

dospěje se postupem dříve zavedeným ke vzorcům ještě četnějším a zajímavějším, arciť že i složitějším, jakož ukazuje příklad nejjednodušší, kde determinant (22) redukuje se na

$$
\Delta_3 = \begin{vmatrix} 1, & 1, & 1 \\ a_1, & a_2, & a_3 \\ a^3_1, & a^3_2, & a^3_3 \end{vmatrix};
$$

obdržímeť tu, rozkládajíce podlé prvků posledního řádku, a kladouce pak opět

$$
a_k = tg\, \alpha_k, \; (k = 1, 2, 3)
$$

podlé známé relace, užívající přidruženého pojmu determinantu sestavného, nový vzorec goniometrický

$$
\sum_1^3{}^{\circ} sin^2 \alpha_1 \, cos^2 \alpha_2 \, cos^2 \alpha_3 \, sin(\alpha_3 - \alpha_2) =
$$

$$
sin(\alpha_2 - \alpha_1) \, sin(\alpha_3 - \alpha_1) \, sin(\alpha_3 - \alpha_2) \sum_1^3{}^{\circ} sin\, \alpha_1 \, cos\, \alpha_2 \, cos\, \alpha_3, \tag{23}
$$

jemuž dáti možná i tvar se vzorcem (8) souhlasný

$$
\sum_1^3{}^{\circ} \frac{sin^3 \alpha_1 \, cos^2 \alpha_2 \, cos^2 \alpha_3}{sin(\alpha_2 - \alpha_1) \, sin(\alpha_3 - \alpha_1)} = \sum_1^3{}^{\circ} sin\, \alpha_1 \, cos\, \alpha_2 \, cos\, \alpha_3 .
$$

A podobně bychom mohli postupovati dále a sestavovati na tomto základě nejrůznější relace, z nichž snad některé by vynikaly tvarem úpravnějším; avšak není k tomu zde ani tolik místa, takže ku konci uvádíme pouze jednoduchý vzorec

$$
\sum_1^n{}^{\circ} \prod_{k \gtrless r}^{n-1} \frac{a_k^m}{a_k - a_r} = (\underbrace{K_{n-1} \ldots K_{n-1}}_{m-1}), \tag{24}
$$

kdež na pravé straně obsažen determinant sestavný stupně $(m-1)$-ho, kterýž se pro

$$
m = 1
$$

redukuje na 1, takže vzorec tento pak obdrží jednodušší tvar vzorce (21).*)

*) Kdybychom tedy položili

$$
m = 1, a_k = tg\, b_k ,
$$

obdržíme identičnost velezajímavou

$$
\sum_1^n{}^{\circ} \prod_{k \gtrless r}^{n-1} \frac{tg\, b_k}{tg\, \frac{b_k}{b_r}} = 1.
$$

Stéchiometrie pohyblivosti iontů.

Referuje *O. Šulc.*

Theorii elektrolytické dissociace dána jest bezpečná půda širokému oboru chemie fysikálné a získán názorný přehled celých skupin zjevů zprva zdánlivě naprosto různých a nesouvislých. Kdo byl by před časem tušil, že úkazy snížení bodu mrazu při roztocích, zvýšení bodu varu, vzájemných změn rozpustnosti solí, rychlostí reakčních, vzniku sil elektromotorických a j. zahrne jednotná theorie tlaků osmotických.

Pro elektrochemii má theorie elektrolytické dissociace základní význam s dvojí stránky.

Vysvětluje uspokojivě všechny zjevy s elektrickou vodivostí elektrolytů spojené;

jest nezbytnou moderní oporou vysvětlení vzniku sil elektromotorických při všech druzích článků hydroelektrických.

Z těch důvodů již jest patrno, jakou cenu má stanovení elektrochemických konstant elektrolytů. Základní a přímou cestou jest tu měření elektrických vodivostí a sice jednotným způsobem, jenž osvědčil se výhodným po pracích hlavně F. Kohlrauschových a W. Ostwaldových, totiž vystupování mezních hodnot ékvivalentních vodivostí elektrolytů při zřeďování rostoucím dle mocnin určitého základu (zpravidla a vhodně dle mocnin čísla 2).

Z výsledků lze pak kořistiti dvojako:

1. Vyhledáváním obecných stéchiometrických vztahů mezi jednotlivými konstantami elektrochemickými.

2. Stanovením konstant affinitních při elektrolytech dostatečně dissociovaných (hlavně při organických kyselinách).

V obou případech pak na základě nalezených vztahů lze s prospěchem stanoviti z elektrických vodivostí veličiny chemicky důležité: hmoty molekulárné, poměry konstitučné i poměry reagujících soustav a j.

V referátu, který v tomto Věstníku před časem o vodivosti a dissociaci elektrolytů byl uveřejněn*), nastíněny jsou v hlavních rysech povšechné vztahy elektrochemické plynoucí z měření elektrických vodivostí. Referát přítomný jest podrobným pokračováním a rozvedením té povšechně nastíněné látky v prvém z obou směrů výše jmenovaných. Má v přehledu podati obraz o stéchiometrických vztazích, jež vyplynuly z nauky o pohyblivosti iontů.

Množíť se materiál pozorovací každým rokem měrou netušenou. Až včetně po rok 1893 snesl a kriticky srovnal vše, co o pohyblivosti iontů závažného bylo vykonáno, G. Bredig**) v obšírné stati: »Beiträge zur Stöchiometrie der Ionenbeweglichkeit«, v níž srovnány jsou konstanty 350 elektrolytů i s podrobným udáním literatury. Vzhledem k tomu omezí se citáty v tomto referátu na míru nejskrovnější, vztahujíce se většinou jen k doplnění neb rozšíření stati Bredigovy.

---

*) A. P. Pařízek a O. Šulc. Vodivost a dissociace elektrolytu i chemická affinita. Věstn. Čes. Akad. roč. II čís. 4. a 5.

**) G. Bredig. 1894 Zeitschr. f. phys. Chem. *13*. str. 191 až 288

I. Vztahy obecné o pohyblivosti iontů.

Základní zkušenosti.

Se zřetelem k tomu, co před časem už ve Věstníku (l. c.) referováno, jest zprva na paměť si uvésti základní poznatky, o které se určení pohyblivosti iontů opírá.

1. Vodivost molekulárná neb ékvivalentní μ_v jest funkcí zředění v (udaného v tisících cm^3, v nichž obsaženo molekulárné neb ékvivalentní množství elektrolytu) i roste zřeďováním v té míře, jak stoupá dissociace elektrolytu. Může-li zředění dosíci stupně, kde dissociace jest úplná, nestoupá vodivost dalším zřeďováním, neboť dosáhla maximálné hodnoty mezní (μ_∞) platné pak pro sebe větší zředění. Tudíž:

$$lim\ \mu_v = \mu_\infty .$$

Pokud toho nedosaženo, značí poměr vodivosti pri daném zředění k vodivosti mezní hodnotou svou stupeň či koëfficient dissociace α

$$\frac{\mu_v}{\mu_\infty} = \alpha_v, \qquad (1)$$

který jest ovšem rovněž funkcí zředění. Pro $\mu_v < \mu_\infty$ jest koëfficient dissociace zlomek ryzí: $\alpha < 1$. V mezním případě úplné dissociace, totiž pro $\mu_v = \mu_\infty$, jest ovšem $\alpha_v = 1$.

Kterak vodivost limituje k hodnotě mezní, ukázáno buď na několika řadách, které proměřil Kohlrausch. Údaje vztahují se na teplotu 18°.

Zředění v:	Vodivost ékvivalentní μ:				
	KCl	$NaNO_3$	$AgNO_3$	$^1/_2 K_2SO_4$	$^1/_2 BaCl_2$
1	91·9	61·7	63·5	67·2	65·8
10	104·7	81·7	88·5	89·7	86·1
100	114·7	90·7	101·7	109·8	101·6
1000	119·3	95·2	106·8	120·7	109·2
5000	120·9	96·6	107·7	124·1	111·8
10000	120·9	97·5	107·8	124·9	112·6
50000	121·7	97·2	107·3	126·6	114·4
100000	121·6	97·5	108·0	127·5	114·2

2. Vodivost jest additivní funkcí dvou konstant, z nichž jedna, a', jest význačná pro kation, druhá, a', pro anion. Tudíž platí pro libovolné zředění

$$\mu_v = \alpha_v (a' + a'), \qquad (2')$$

a pro dissociaci úplnou

$$\mu_\infty = a' + a', \qquad (2)$$

kteráž rovnice jest výraz zákona Kohlrauschova o nezávislých pohyblivostech iontů v roztocích elektrolytů. Konstanty a' a a' lze pak formálně považovati za vodivosti iontů samotných, aneb, jak později bude ukázáno, za míru samé pohyblivosti iontů.

Budiž tu za příklad sestaveno*) additivní schéma pro vodivosti chlóridu, bromidu, jódidu, dusičnanu, chlórečnanu a siranu lithia, natria, ammonia a kalia platné pro zředění $v = 1024$ a teplotu 25°:

---

*) Hodnoty vyňaty jsou z W. Ostwald. Lehrbuch der allgemeinen Chemie II. (2. vyd.). Data poznamenaná křížkem — doplněna z měření, která referent vykonal s Dr. E. Maskem, obsažených v práci právě do Rozprav Čes. akademie předložené.

Ekvivalentní vodivosti μ_{1024}.

	Li	Na	NH_4	K
Cl	108·9	118·5	137·9	139·4
Br	110·9	119·9	141·3	141·2
I	107·4	119·1	139·8	140·7
NO_3	102·0	112·7	134·4	133·0
ClO_3	95·2	105·3	--	127·2
$^1/_2SO_4$	108·0	118·1	140·8	139·3.

Rozdíly ve vodorovných i ve svislých řadách těchto hodnot jsou sblížené stálé; na př. pro kationty obdržíme:

Na-Li	K-Na	NH_4-Na	K-Li
9·6	21·4	19·4	31·0
9·0	21·3	21·4	30·3
11·7	21·6	20·7	33·3
10·7	20·3	21·7	31·0
10·1	21·9	—	32·0.

a pro anionty:

$^1/_2SO_4$-NO_3	6·0	5·4	6·4	6·3
$^1/_2SO_4$-ClO_3	12·8	12·8	--	12·1,

ač ovšem zde kolísání poměrně jest značné pro nepatrné obnosy rozdílů samých.

Těchto rozdílů lze užiti ku přibližnému předurčení vodivosti. Přijmeme-li na př., že soli draselnaté pro zředění $v = 1024$ mají ekvivalentní vodivosti středem o 21·3 jednotek vyšší než soli sodnaté, můžeme na př. z vodivosti chlórečnanu sodnatého $\mu_{1024} = 105{\cdot}3$ určiti vodivost chlórečnanu draselnatého $\mu_{1024} = 105{\cdot}3 + 21{\cdot}3 = 126{\cdot}6$, kdežto pozorováno bylo $\mu_{1024} = 127{\cdot}2$.

3. Ostwaldovo empirické valenční pravidlo. Ostwald shledal zprva na veliké řadě sodnatých solí, že rozdíl Δ ve vodivosti pro zředění $v = 1024$ a pro zředění $v = 32$, totiž

$$\Delta = \mu_{1024} - \mu_{32}$$

jest přímo úměrný valenci V užité kyseliny, při čemž úměrnostní konstanta jest okrouhle dána číslem 10, takže jest

$$\Delta = 10 \,.\, V \qquad (3).$$

Příklady jsou velmi nápadné:

Sodnatá sůl kyseliny:	Δ
máselné	10·1 = 1.10·1
malonové	20·6 = 2.10·3
pyridintrikarbonové	31·0 = 3.10·3
pyridintetrakarbonové	40·4 = 4.10·1
pyridinpentakarbonové	50·1 = 1.10·0.

Pro řadu solí draselnatých nalezl Bredig (Zeitschr. f. phys. Chem. *12*. 231), že příslušná konstanta jest 11·2, takže pro tyto soli platí,

$$\mu_{1024} - \mu_{32} = 11{\cdot}2\ V.$$

Pravidla tohoto lze užiti ku stanovení valence kyseliny cestou elektrochemickou, což se již vícekráte s prospěchem stalo. Buďtež jen některé příklady uvedeny. Tím způsobem poprvé dokázal P. Walden (Zeitschr. f. phys. Chem. *1*. 540), že ferrokyanovodík jest čtyřmocný, ferrikyanovodík trojmocný, že tudíž vzorec červené soli krevné jest $K_3Fe(CN)_6$ a nikoliv molekula zdvojená, že metaborová kyselina naopak jest $H_2B_2O_4$ a nikoliv HBO_2 (ib. 548). Týž autor studoval tím způsobem periódáty (Zeitschr. f. phys. Chem. *2*. 64), kyselinu platokyanovodíkovou $H_2Pt(CN)_4$ i chrómikyanovodík $H_3Cr(CN)_6$. Bredig stanovil (Zeitschr. f. phys. Chem. *12*. 232), že kyselině hypersírové přísluší vzorec $H_2S_2O_8$, a referent shledal,*) že natriumnitroprussid sluší psáti $Na_2Fe(NO)(CN)_5$ a nikoliv vzorcem zdvojeným.

Walden ukázal také, že pro valenci kyseliny podobně jako rozdíl Δ charakteristické jsou i rozdíly dvou po sobě jdoucích vodivostí vztažené na vodivost roztoku koncentrovanějšího. Jsou to rozdíly

$$\delta = \frac{\mu_2^{m+1} - \mu_2^{m}}{\mu_2^{m}}.$$

Vzhledem k rozboru chodu těchto hodnot nutno poukázati k pojednání původnímu (Zeitschr. f. phys. Chem. *1*. 529. a *2*. 49.).

4. Na hojnějším pozorovacím materiálu ukázali později Ostwald, Walden a Bredig a j., že pro elektrolyty silně dissociované platí obecně vztah:

$$\mu_\infty - \mu_v = n_1 n_2 . C_v, \qquad (4')$$

když se zředění roztoku vztahuje k ekvivalentním koncentracím, kde C_v jest hodnota pro veškeré jmenované elektrolyty stejná, jen na zředění závislá; n_1 jest pak valence aniontu, n_2 valence kationtu. Když položíme pro krátkost

$$n_1 n_2 . C_v = d_v,$$

plyne vztah prakticky velmi důležitý:

$$\mu_\infty = \mu_v + d_v, \qquad (4)$$

na základě něhož můžeme z vodivosti μ_v při zředění pozorování přístupném určiti důležitou hodnotu mezní μ_∞ pro veškeré elektrolyty silně dissociované přičtením pouhým veličiny d_v, která jest funkcí valence obou iontů a zředění. Pro tuto veličinu sestrojil Bredig (Zeitschr. f. phys. Chem. *13*. 198) na základě velmi bohatého materiálu pozorovacího tuto užitečnou tabulku platnou pro teplotu 25°:

Tabulka Bredigova pro hodnoty d_v.

$n_1 n_2$	v = 64	128	256	512	1024
1	11	8	6	4	3
2	21	16	12	8	6
3	30	23	17	12	8
4	42	31	23	16	10
5	53	39	29	21	13
6	—	48	36	25	16

Užití tabulky jest velmi jednoduché. Naměřena na př. pro roztok $\frac{1}{2} Na_2SO_4$ při zředění $v = 128$ vodivost $\mu_{128} = 107$. Poněvadž jest tu $n_1 n_2 = 2$,

*) Posud neuveřejněná práce.

plyne z tabulky $d_{128} = 16$ a tudíž $\mu_\infty = \mu_{128} + d_{128} = 123$, což jest v úplné shodě s číslem, které přímo naměřil Kohlrausch.

Poněvadž se veličiny μ_∞ a μ_v liší jen o veličinu d_v, rozumí se samo sebou, že pro mezní hodnoty μ_∞ platí zcela podobné additivní schéma, jakého příklad uveden byl výše pro zředění μ_{1024}.

Stanovení veličin μ_∞, a a a'.

1. Veličina μ_∞ jest význačnou konstantou pro elektrolyty. Ježto μ_v jest vždy měření přístupné, možno na základě známosti μ_∞ určiti stupeň dissociace α_v pro zvolené zředění. Se stupněm tím pak souvisí celá řada veličin, které jsou v moderní theorii roztoků významu základního a týkají se osmotického tlaku, bodu tuhnutí, bodu varu, rychlosti reakční, sil elektromotorických a jiných vlastností, zejména oněch, které jsou rázu additivního neb kolligativního. Z těch důvodů jest stanovení veličiny μ_∞ pro chemii fysikální úkolem velmi závažným. Cesty, jimiž tu docházíme cíle, jsou hlavně tyto:

a) Počtem by vyplynula veličina μ_∞ z dissociačního vztahu Ostwaldova:

$$\frac{\alpha^2}{1-\alpha} = k \cdot v,$$

čili:

$$\frac{\mu^2}{\mu_\infty(\mu_\infty - \mu)} = k \cdot v,$$

kde k jest konstanta dissociační (affinitní), když stanoveny jsou pro dvě různá zředění v_1 a v_2 příslušné vodivosti μ_1 a μ_2. Stačí tu formálně dle k a μ_∞ řešiti rovnice:

$$\frac{\mu_1^2}{\mu_\infty(\mu_\infty - \mu_1)} = k \cdot v_1$$

$$\frac{\mu_2^2}{\mu_\infty(\mu_\infty - \mu_2)} = k \cdot v_2.$$

Leč snadně se lze přesvědčiti, že tato cesta theoreticky správná prakticky není užitečná, nejsouc v podstatě než extrapolací, při níž chyby pozorovací k velké platnosti přicházejí, což patrno jest z differenciálu původní rovnice

$$\frac{dk}{k} = \frac{2-\alpha}{1-\alpha} \cdot \frac{d\alpha}{\alpha},$$

kterak pro malou chybu v α jest chyba v konstantě k velmi značná.

b) Přímé stanovení mezní vodivosti μ_∞, jaké provedl *Kohlrausch* na celé řadě solí, jest velmi obtížné a choulostivé pro rušivý vliv vodivosti vody, který úžasně stoupá s rostoucím zředěním, zejména, ježto nemáme z pravidla vodu tak čistou jako měl Kohlrausch. Oprava vodivosti činí:

Vodivost vody:	Normalita roztoku:		
	$\frac{1}{512}$	$\frac{1}{1024}$	$\frac{1}{2048}$
1. 10^{-6}	— 0·51	— 1·02	— 2·05
2. 10^{-6}	— 1·02	— 2·05	— 4·10
3. 10^{-6}	— 1·54	— 3·07	— 6·14 atd.

c) Z důvodů vyslovených doporučuje se, pokud neběží o měření fundamentální, užiti tabulky Bredigovy, při čemž ovšem jest s výhodou pozorovati při zředění značném, na př. při $v = 1024$, ježto veličiny d_{1024} jsou z celé tabulky nejbezpečnější. Že však extrapolace i z nižších hodnot jest

přípustná, budiž ukázáno připojenou tabulkou. Hraničné hodnoty μ_∞ jsou jednak přímo pozorované Kohlrauschem, jednak z měřených vodivostí μ_{128} dle tabulky Bredigovy počítané.

	μ_∞ pozorov.	μ_∞ počítané	rozdíly
KCl	141	142	− 1
NH_4Cl	140	141	− 1
$AgNO_3$	126	126	0
$NaCl$	120	120	0
$NaNO_3$	114	116	− 2
$\frac{1}{2}K_2SO_4$	148	144	+ 4
$\frac{1}{2}BaCl_2$	133	134	− 1
$\frac{1}{2}Li_2SO_4$	113	113	0

d) Vodivost elektrolytů s velmi složitými ionty málo jest různá, pokud chemická povaha elektrolytů aspoň v základních rysech jest podobná. Vodivost závisí pak jen na počtu atomů toho složitého iontu. Té zkušenosti lze užíti k odhadnutí, po případě k interpolaci vodivosti μ_∞ (v. níže).

e) Přímo plyne vodivost μ_∞ sčítáním vodivosti a' a a jednotlivých iontů dle vzorce (2).

2. Vodivosti a a a' příslušné pouhým iontům nelze vypočísti z additivních schémat mezních hodnot μ_∞ dle rovnice (2). Na př. známe-li mezní vodivosti pro 4 elektrolyty, $NaCl$, KCl, $NaBr$ a KBr, nelze určiti vodivosti 4 iontů Na, K, Cl, Br v nich obsažených ze čtvera rovnic

$$Na + Cl = 119{\cdot}4, \qquad Na + Br = 121{\cdot}7,$$
$$K + Cl = 140{\cdot}8, \qquad K + Br = 144{\cdot}0,$$

bylo by to však možno ihned učiniti, kdybychom znali vodivost jediného jen iontu z těch, které jsou v rovnicích obsaženy.

Patrno z toho, že nutno aspoň jednu neb několik veličin a neb a' stanoviti jinou cestou, jakožto hodnoty základní, pomocí nichž se hodnoty ostatním iontům příslušné vypočtou ze schémat additivních. Jest to cesta původně Hittorfem nastoupená, určiti ze změn koncentrace elektrolytu v sousedství elektrod pohyblivosti iontů. Měrou té pohyblivosti jest však poměr ekvivalentního množství jednoho iontu, na př. množství n' aniontu převedeného k anodě ku množství $1 - n'$ kationtu, jež převedeno ku kathodě, tudíž

$$\frac{a'}{a} = \frac{n'}{1 - n'}, \tag{5}$$

odkudž ve spojení s rovnicí (2) plyne

$$a' = n'\mu_\infty, \qquad a = (1 - n')\,\mu_\infty. \tag{6}$$

Buď uveden příklad. Pro dusičnan stříbrnatý nalezeno pokusem

$$\left.\begin{aligned} \mu_\infty &= 124{\cdot}2 \\ \text{pro } NO_3 \quad n' &= 0{\cdot}523 \\ \text{a tudíž pro } Ag \quad 1 - n' &= 0{\cdot}477 \end{aligned}\right\} \text{ při teplotě } 25^\circ,$$

tudíž jest

$$\left.\begin{aligned} \text{pro } Ag \quad a &= 59{\cdot}2 \\ \text{pro } NO_3 \quad a' &= 65{\cdot}1 \end{aligned}\right\} \text{ při teplotě } 25^\circ.$$

Z pokusů, které provedli Loeb a Nernst (Zeitschr. f. phys. Chem. 2. 948) na celé řadě solí stříbrnatých, plyne hodnota střední

pro Ag $a^{\cdot} = 59{\cdot}1$ *při teplotě* 25^0.

Ta hodnota přijímá se posud pro veškery pohyblivosti iontů za základní. Pomocí ní odvozeno z nejspolehlivějších pozorování dále (vesměs při 25⁰):

pro NO_3 $a' = 65{\cdot}1$
pro Cl $a' = 70{\cdot}2$
pro Na $a^{\cdot} = 49{\cdot}2$
pro K $a^{\cdot} = 70{\cdot}6$.

Tyto hodnoty kladou se za základ výpočtu všech dalších vodivostí iontů. Znajíce hodnoty a' pro ν_1 aniontů a hodnoty $a^{\cdot}$ pro ν_2 kationtů můžeme stanoviti pouhým sčítáním hodnoty μ_∞ pro $\nu_1 \nu_2$ binárních elektrolytu. Naopak zase každá stanovená hodnota μ_∞ slouží k výpočtu neb ku kontrole vodivosti iontů, dle toho, je-li vodivost jednoho neb obou iontu toho elektrolytu známa.

Mimochodem buď učiněna zmínka o tom, kterak lze pohyblivost iontů vyjádřiti v míře absolutní. Jest jen nutno ekvivalentní vodivost vyjádřenou v počtu reciprokých jednotek ohm děliti číslem 96540, jež udává v jednotkách coulomb náboj pro *1 g* jednomocného iontu. Je-li ekvivalentní vodivost (jako zpravidla) vyjádřena v počtu reciprokých jednotek siemens, jest žádaný faktor

$$\frac{1{\cdot}063}{96540} = 11 . 10^{-6}.$$

Jsou tudíž absolutní pohyblivosti (při 25⁰) pro potenciálný spád $1 \frac{volt}{cm}$ tyto:

NO_3 $716 . 10^{-6} \frac{cm}{sec}$
Cl 772 » »
Na 541 » »
K 777 » ».

Pro vodík, jemuž přísluší $a^{\cdot} = 325$, plyne největší pohyblivost, totiž asi $3580 . 10^{-6}$ *cm sec*, tudíž potřebuje ion vodíkový, aby urazil 1 *cm* dráhy, asi 5 minut.

3. Vliv teploty. Jelikož jest vodivost veličinou proti změnám teploty nad míru citlivou, jest důležito znáti temperaturní koëfficienty veličin μ_∞, $a^{\cdot}$ a a', aby bylo možno pozorování na jednotnou teplotu převésti. Kohlrausch pozoroval vesměs při teplotě 18⁰, kdežto nejnověji se obecně volí po návrhu Ostwaldově teplota 25⁰, kteráž je prakticky výhodnější. Temperaturní koëfficient jest také funkcí zředění, leč k této závislosti netřeba přihlížeti, pokud trváme jen na zředěních velmi značných, k nimž se vztahují veličiny μ_∞, $a^{\cdot}$ a a'. Také stačí pro závislost vodivosti na teplotě voliti vztah lineární. Pro dvě různé teploty t_1 a t_2, když $t_2 > t_1$, pokud není rozdíl

$$\Delta t = t_2 - t_1$$

příliš značný, stačí tudíž psáti

$$a^{\cdot}_2 = a^{\cdot}_1 (1 + \beta^{\cdot} . \Delta t),$$
$$a'_2 = a'_1 (1 + \beta' . \Delta t),$$

když nazvány jsou příslušné koëfficienty temperaturní $\beta^{\cdot}$ a β'.

Pro vodivost mezní μ_∞ plyne pak ze součtu obou rovnic

$$\mu_{\infty 2} = \mu_{\infty 1} + (a_1 \beta + a'_1 \beta') \Delta t.$$

Zkušenost však učí, že koëfficienty β a β' se při různých iontech liší jen nepatrně, takže se účelu prakse vyhoví, když položíme

$$\beta = \beta' = \beta,$$

čímž získáme vztah jednoduchý a souhlasný

$$a_2 = a_1 (1 + \beta \, . \, \Delta t),$$
$$\mu_{\infty 2} = \mu_{\infty 1} (1 + \beta \, . \, \Delta t).$$

Při největší části elektrolytů pohybují se při velkých zředěních koëfficienty β v mezích velmi úzkých, a sice

dle Ostwalda $\beta = 0·020$ až $\beta = 0·024$,
» Brediga $\beta = 0·019$ » $\beta = 0·023$.

Též se ukazuje zjevem obecným, že látky o malé vodivosti mají velké temperaturní koëfficienty a naopak látky o vodivosti velké mají koëfficienty malé.

Vlastnost elektrolytů, že jich vodivost s rostoucí teplotou stoupá, považována dlouho za obecnou a pro vodiče řádu druhého význačnou na rozdíl od vodičů řádu prvého (kovů), kde vodivosti s rostoucí teplotou ubývá. Leč Arrhenius dovodil theoreticky (Zeitschr. f. phys. Chem. *4.*, 96), že mohou existovati elekrolyty, u nichž pro jistou teplotu projde temperaturní koëfficient nullou, až nabude i hodnot záporných. Příklady toho druhu, jichž rozbor sem nenáleží, jsou kyselina fosforečná H_3PO_4 a kyselina fosfornatá H_3PO_2.

Na doklad, jak značný jest vliv teploty, stůjž zde několik číselných příkladů. Pro teplotu 18° sestavil data pravděnejpodobnější posledně Kohlrausch (Wied. Ann. 50. 385), vedle nichž uvedeny buďtež hodnoty Bredigovy (l. c.) platné pro 25°

	a			a'	
	$t = 18°$	$t = 25°$		$t = 18°$	$t = 25°$
Li	33	39·8	Cl	62	70·2
Na	40	49·2	J	63	72·0
K	60	70·6	NO_3	58	65·1
NH_4	60	70·4	ClO_3	52	59
Ag	52	59·1	ClO_4	54	(68·8),
H	(290)	(325)			

kde čísla v závorkách jsou posud nejistá. Také několik příkladů mezní vodivosti μ_∞ buď pro tutéž dvojici teplot uvedeno:

	μ_∞	
	$t = 18°$	$t = 25°$
KCl	122	140·8
NH_4Cl	122	140·6
$AgNO_3$	109	124·2
$NaCl$	103	119·4
$NaNO_3$	98	114·3
$\frac{1}{2} BaCl_2$	115	134·7.

Bredig veškery své udaje vztahuje na jednotnou teplotu 25°, což naprosto jest nutno, mají-li se činiti úsudky stéchiometrické. V následujícím buďtež hlavní stéchiometrické vztahy, jež plynou z pohyblivosti iontů, přehledně sestaveny.

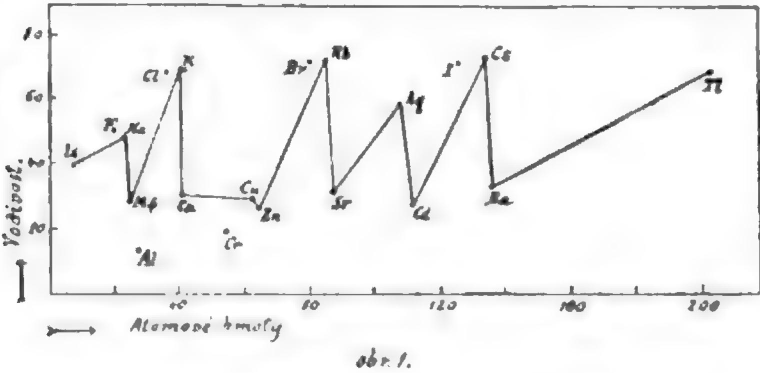
II. *Vztahy stéchiometrické o pohyblivosti iontů.*

Anorganické anionty.

1. Ékvivalentní vodivosti elementarných iontů upomínají v celku chodem svým na přirozenou soustavu prvků. Zpravidla stoupá vodivost s rostoucí hmotou atomovou, leč jen u prvých dvou neb tří členů řady. Velmi nápadný jest vztah ékvivalentních vodivostí elementárních iontů kovových ku koëfficientu vnitřního tření roztoků solí těch kovů o stejném aniontu. Vztah ten velmi snadně by vésti mohl k domněnce, že pohyblivost iontů v roztocích přímo s vnitřním třením souvisí: příslušíť k malým pohyblivostem větší hodnoty koëfficientu tření a naopak. V následující tabulce jsou vedle ékvivalentních vodivostí zaznamenány koëfficienty η vnitřího tření v normálných roztocích chlóridů dle měření J. Wagnerových (Zeitschr. f. phys. Chem. *5.* 49.):

	a'			$a^{\cdot}$	η		$a^{\cdot}$	η
F	50·8		*Li*	39·8	1·142			
Cl	70·2		*Na*	49·2	1·097	*Ag*	50·1	1·09?
Br	73·0		*K*	70·6	0·987	*Tl*	69·5)	0·98?
I	72·0		*Rb*	73·5	0·985			
			Cs	73·6	0·918			
	$a^{\cdot}$	η		$a^{\cdot}$	η		$a^{\cdot}$	
$^1/_2$*Mg*	(58)	1·202	$^1/_2$*Cu*	(59)	1·205			
$^1/_2$*Ca*	(62)	1·156	$^1/_2$*Zn*	(54)	1·183	$^1/_3$*Al*	(42)	
$^1/_2$*Sr*	(63)	1·141	$^1/_2$*Cd*	(55)	1·134	$^1/_3$*Cr*	(61)	
$^1/_2$*Ba*	(64)	1·123						

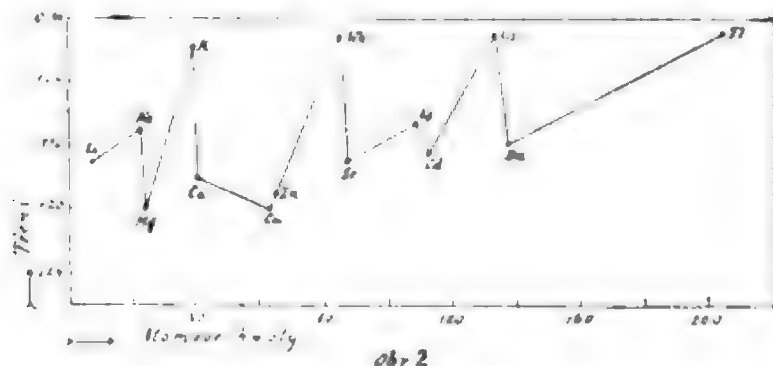
Velmi překvapující jest grafické znázornění této tabulky, když za osu úseček volíme hmotu atomovou, za osu pořadnic pak jednou (obr. 1.) koëfficient tření η, podruhé ékvivalentní vodivosti iontů a' neb $a^{\cdot}$ (obr. 2.)



obr. 1.

Aby pak obdoba lépe vynikla, jsou hodnoty koëfficientu η nanášeny pod osu, ékvivalentní vodivosti však nad osu atomových hmot, při čemž jsou hodnoty pro dvojmocné kationty násobeny zlomkem $^1/_2$, hodnoty pro kationty trojmocné pak zlomkem $^1/_3$, aby se vztahovaly k stejným elektrickým nábojům.

Na prvý pohled jest jasno, že hodnoty pro kationty *Li*, *Na*, *K*, *Rb*, *Cs* přísluší jedné křivce, hodnoty pak pro anionty *F*, *Cl*, *Br*, *I* ku křivce druhé. Pak jsou patrny periody *Ca*, *Sr*, *Ba*, i *Mg*, *Zn*, *Cd*; posléze druží se k sobě *Al* a *Cr*, podobně *Ag* a *Tl*, k nimž snad přísluší i *Cu*. Žel, že



obr 2

pro celou řadu iontů těžkých kovů (*Ni*, *Co*, *Fe* atd.) skýtá spolehlivé stanovení ékvivalentních vodivostí obtíže posud téměř nepřekonatelné. Naskytují se tu nepravidelnosti zaviněné hlavně dvěma druhy příčin; buď se soli štěpí hydrolyticky, aneb nastává složitá elektrolytická dissociace, kde dle složitého zákona vedle iontů předpokládaných vystupují též ionty jiné. O úchylkách nepřísluší zde blíže promlouvati, aby celkový přehled se nerušil.

2. Anorganické ionty s l o ž e n é vykazují málo přehledných a jednoduchých vztahů. Předem buďtež uvedena některá data číselná:

	NO_2,	NO_3,	ClO_3,	ClO_4,	BrO_3,	IO_3,	IO_4,	MnO_4,	H_2PO_4
$a' =$	(73)	65·1	59·0	(68·8)	50·5	37·9	51·3	56·9	33·5

	$\frac{1}{2}SO_3$,	$\frac{1}{2}SO_4$,	$\frac{1}{2}SeO_4$,	$\frac{1}{2}S_2O_3$,	$\frac{1}{2}S_2O_6$,	$\frac{1}{2}S_2O_8$
$a' =$	65·6	73·5	69·6	(91)	86·4	76·8.

	$\frac{1}{2}B_2O_4$,	$\frac{1}{2}CO_3$,	$\frac{1}{2}HPO_4$,	$\frac{1}{2}As_2O_4$,	$\frac{1}{2}HAsO_4$
$a' =$	(41·8)	(65)	(55·0)	47·6	54·6

	$\frac{1}{2}CrO_4$,	$\frac{1}{2}Cr_2O_7$,	$\frac{1}{2}MO_4$	$\frac{1}{2}WO_4$
$a' =$	78·1	69·7	69·8	65·6

Předem jest patrno, že shody neb rozdíly ve vodivostech elementárných iontů zmizí, když sloučením s prvkem novým stanou se ty ionty složitými. Tak anionty *Cl*, *Br*, *I* mají skoro stejné vodivosti, ale anionty ClO_3, BrO_3, IO_3 velice různé.

Za to se často pozoruje, kterak přistoupením kyslíku neb síry vodivost vzrůstá:

Anionty:		Rozdíl složení:	Přírostek vodivosti:
ClO_3	ClO_4	O	9·8
IO_3	IO_4	O	13·4
$\frac{1}{2}SO_3$	$\frac{1}{2}SO_4$	$\frac{1}{2}O$	7·9
$\frac{1}{2}SO_3$	$\frac{1}{2}S_2O_3$	$\frac{1}{2}S$	(25)
$\frac{1}{2}SO_4$	$\frac{1}{2}S_2O_6$	$\frac{1}{2}SO_2$	12·9
$\frac{1}{2}SO_4$	$\frac{1}{2}S_2O_8$	$\frac{1}{2}SO_4$	3·3.

Ze složitých kationtů anorganických jest nejdůležitější ammonium. Nápadno jest, že má stejnou vodivost (70·4) jako kalium (70·6), ač hmotou svou $NH_4 = 18$ leží mezi lithiem a natriem. Snad jest ten úkaz ve shodě s tím, že vlastnosti solí ammonatých blíží se více vlastnostem solí drasel-

natých než sodnatých (Ref.). Konstant pro radikály PH_4, AsH_4, SbH_4 nemohl jsem se dopátrati. Jen substituované chlóridy těch radikálů měřeny, o čemž bude zmínka v části o kationtech organických, kde substituované ammonium má velkou důležitost.

Organické ionty.

Na organických iontech lze vyčísti daleko více pravidelností než na anorganických. V mnohých případech jeví se vodivost jakožto vlastnost additivní, jinde však jest nepopíratelně znatelný vliv konstitutivní, který se někde slabě, jinde dosti mocně superponuje přes additivní schémata a přehled zdánlivě na prvý pohled ruší. Rozdíl obou těch případů lze formálně vyjádřiti jakousi funcí $f(B)$ vlivů konstitutivních, která přistupuje k funci vlivů additivních $f(A)$, takže jest pro vlastnosti ryze additivní

$$a = f(A),$$

kdežto v případě vlastností konstitutivních jest

$$a = f(A) + f(B),$$

kde est

$$f(A) = \Sigma (A_i \alpha_i),$$
$$f(B) = \Sigma (B_i \beta_i),$$

při čemž α_i značí počet atomů (neb jich shluků) o specifických konstantách A_i, podobně B_i specifický vliv různých útvarů konstitutivních, jako jsou dvojná vazba atomů uhlíkových, isomerie polohy při substituci atd., a β_i jsou číselné faktory udávající počet těch útvarů.

Budtež zde uvedeny nejzajímavější věty toho rázu a provázeny několika málo číselnými doklady.

1. Isomerické ionty mají stejné ékvivalentní vodivosti, a to tím spíše, čím jsou chemicky podobnější:

Anionty:	a'	Kationty:	a'
kys. máselná	30·7	propylammonium	40·1
» isomáselná	30·9	isopropylammonium	40·0
kys. o- toluylová	29·9	o- toluidin	33·5
» m- toluylová	30·0	m- toluidin	32·8
» p- toluylová	29·6	p- toluidin	33·0
kys. anisová	28·6	dimethylpyridin	36·6
» fenylglykolová	28·0	éthylpyridin	36·8
» mandlová	28·3		
kys. itakonová	53·3	chinolin	35·1
» mesakonová	53·0	isochinolin	35·2
» citrakonová	55·5		
kys. fumarová	58·9	cinchonin	24·1
» maleinová	59·6	cinchonidin	23·7

2. S rostoucím počtem atomů v iontu obsažených klesá ékvivalentní vodivost iontu, leč úbytky vodivosti jsou tím menší, čím jest skupina vstupující do molekuly relativně menší oproti molekule. Vodivost spěje k jistému minimu, které jak pro anionty tak pro kationty (asi se 40 atomy)

prokazuje zhruba touž asi okrouhlou hodnotu 20. Jest to jakási additivnost konvergentní (Bredig), kde ve funkci $f(\Lambda)$ platí symbolicky pro další každý přírostek

$$(\Lambda_{i+1} - \alpha_{i+1}) = f\Sigma(\alpha_i - \Lambda_i).$$

Tudíž v řadách homologických rozdíl pro přírostek CH_2 člen od členu klesá.

Jednomocné anionty.

	počet atomů:	a'	da' pro CH_2
kyselina mravenčí	4	51·2	—
» octová	7	38·4	— 12·8
» propionová	10	34·3	— 4·1
» máselná	13	30·8	— 3·5
» valerová	16	28·8	— 2·0
» kapronová	19	27·4	— 1·4
kyselina benzoová	14	31·2	
» mandlová	16	29·8	
» ftalurová	18	28·3	
» ftalanilová	28	24·6	
lakton kys. o- toluido-β-isomáselné	40	22·8	

Dvojmocné anionty:

kys. oxalová	6	71·1	—
» malonová	9	62·2	— 8·9
» jantarová	12	56·2	— 6·0
» pyrovinná	15	52·7	— 3·5
adipová	18	49·6	— 3·1
» pimelová	21	48·0	— 1·6
» korková	24	46·0	— 2·0
» sebacylová	30	42·8	— 1·6
» truxillová	36	39·4	—

Jednomocné kationty:

ammonium	5	70·4	—
methylammonium	8	57·6	— 12·8
éthylammonium	11	46·8	— 10·8
propylammonium	14	40·1	— 6·7
butylammonium	17	36·4	— 3·7
amylammonium	20	33·9	— 2·5

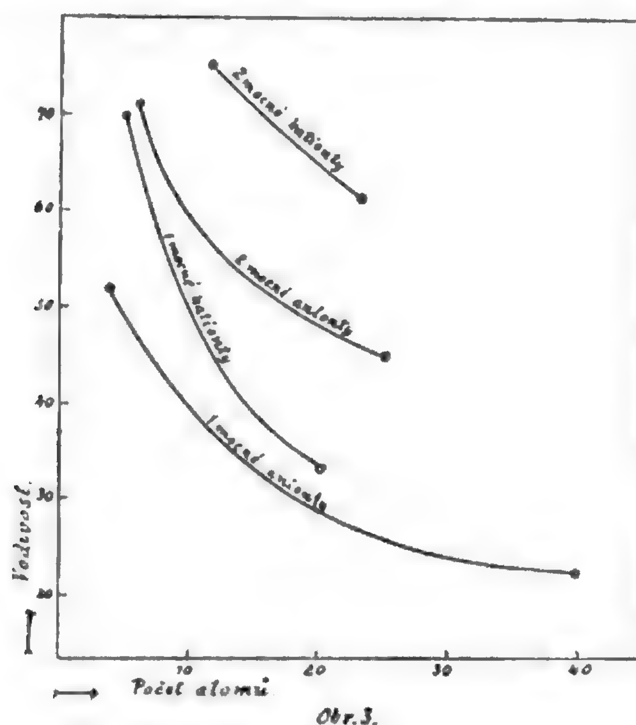
Dvojmocné kationty:

éthyléndiammonium	14	75·9	—
trimethyléndiammonium	17	70·6	— 5·3
tetramethyléndiammonium	20	65·4	— 5·2
pentamethyléndiammonium	23	61·3	— 4·1

Ty poměry jasně vyniknou na připojeném grafickém znázornění (obr. 3.) kde za úsečky jest nanášen počet atomů v iontu, za pořadnice ékvivalentní vodivost iontu. Křivky pro vodivosti aniontů jednomocných kyselin lze s výhodou užiti pro interpolaci hodnot pro anionty kyselin velmi složitých. Podobně platí pro sodnaté soli těch kyselin, takže i zde lze konstanty interpolovati jen dle počtu atomů, jak patrno z příkladu:

Sodnatá sůl kyseliny:	Počet atomů aniontu:	μ_{1024}	μ_{∞}
benzoové	14	77·0	80·4
anisové	18	75·2	77·8
ftalanilové	28	71·0	73·5.

3. Pro kationty zásad organických odvozených substitucí ammoniaku ukázalo se platným pravidlo, které lze nejjednodušeji takto vysloviti: Čím souměrnější jest substituce dvou isomerických zásad, tím větší jest ékvivalentní vodivost kationtu. Při tom plynou jednoduché poměry jen tehdy, když srovnáváme navzájem zásady stejného stupně substituce, tedy buď jen primárné, neb jen sekundárné atd. (Pravidlo to upomíná na jisté souvislosti bodu varu se souměrností molekul. Rozhodně nás zjevy takové nutí k úvahám o skutečné prostorové rozvětvenosti molekul. Ref.)



Obr. 3.

Kationty zásad primárných:

	$a^{\cdot}$		$a^{\cdot}$
éthylammonium	46·8	anilin	35·9
propylammonium	40·1	toluidin	33·1
butylammonium	36·4	xylidin	30·0
isoamylammonium	33·9	kumidin	29·2

Kationty zásad sekundárných:

dimethylammonium	50·1		
diéthylammonium	36·1	methylanilin	35·0
dipropylammonium	30·4	éthylanilin	30·5
diisobutylammonium	26·9		

Kationty zásad terciárných;

trimethylammonium	47·0	pikolin	39·1
triéthylammonium	32·6	lutidin	36·8
tripropylammonium	25·6	kollidin	34·8

Kationty zásad kvaternárných:

tetramethylammonium	43·6		
trimethyléthylammonium	40·4	pikolinmethylium	38·9
trimethylpropylammonium	36·2	pikolinéthylium	35·1
trimethylisobutylammonium	33·2		

Při těchto zásadách lze vystopovati vlivy konstitutivní. Funkce *f(B)* jest tu závislá na počtu vazeb mezi uhlíkem a dusíkem. Přírostku jedné vazby *C-N* (což lze tu považovati za přírostek symmetrie) odpovídá průměrný přírostek asi o 1·5 jednotek v ékvivalentní vodivosti. Tedy ve funkci *f(B)* veličina *β*, značí počet vazeb *C-N*, a veličina *B* sblíženě rovna 1·5. Za příklad slouží tyto dvojice:

Přírostek jedné vazby *C—N* čili ($d\beta = 1$)

	α	$d\alpha$
methyldiéthylammonium	35·8	+ 2·4
dimethyldiéthylammonium	38·2	
triéthylammonium	32·6	+ 1·8
methyltriéthylammonium	34·4	
methyléthylanilin	30·4	+ 2·5.
dimethyléthylfenylammonium	32·9	

Přírostek dvou vazeb *C—N* čili $d\beta = 2$.

piperidin	35·8	+ 2·3
trimethylallylammonium	38·1	
diisoamylammonium	24·2	+ 2·3
triéthylisoamylammonium	26·3	
dipropylammonium	30·4	+ 3·5.
trimethylisobutylammonium	33·9	

Přírostek tří vazeb *C—N* čili $d\beta = 3$.

propylammonium	40·1	+ 3·5
tetramethylammonium	43·6	
butylammonium	36·4	+ 4·0
trimethyléthylamonium	40·4	
xylidin	30·0	+ 4·3.
trimethylfenylammonium	34·3	

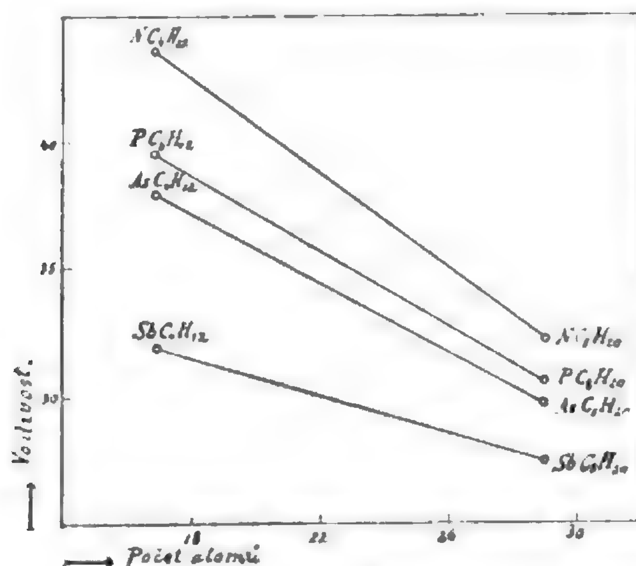
Pozoruhodný jest přírostek ékvivalentní vodivosti při addici vodíku a při současném vzrůstu symmetrie:

	β	α	$d\beta$	$d\alpha$
Addice 2 *H*:				
allylammonium	1	41·5	2	+ 5·5
trimethylammonium	3	47·0		
Addice 6 *H*:				
anilin	1	35·9	3	+ 2·2
trimethylallylammonium	4	38·1		
Addice 8 *H*:				
xylidin	1	30·0	3	+ 2·2.
tetréthylammonium	4	32·2		

4. Kationty zásad odvozených od fosfonia, arsonia, stibonia tím menší mají ékvivalentní vodivost, čím jsou hmotnější:

	a'		a'
tetramethylammonium	43·6	tetréthylammonium	32·2
tetramethylfosfonium	39·6	tetréthylfosfonium	30·6
tetramethylarsonium	38·0	tetréthylarsonium	29·9
tetramethylstibonium	32·0	tetréthylstibonium	27·5

Tyto velmi karakteristické rozdíly objasňuje připojené grafické znázornění (obr. 4), kde patrno, jak vodivosti klesají s rostoucími molekulami NC_4H_{12} až NC_8H_{20}, PC_4H_{12} až PC_8H_{20} atd.



Obr. 4.

5. Se zřetelem k addici a k substituci lze četná pravidla vysloviti. Buďtež tu některá z význačnějších uvedena:

a) Jaký vliv má homologický přírostek CH_2, ukázáno bylo výše.

b) U aminů stejného stupně substituce klesá ékvivalentní vodivost a', když přistoupí 2 atomy vodíku:

			a'	da' pro 2 H
primárné zásady	allylammonium	C_3H_6N	41·5	1·4
	propylammonium	$C_3H_{10}N$	40·1	
sekundárné zásady	éthylanilin	$C_8H_{12}N$	30·5	— 1·1
	diisobutylammonium	$C_8H_{20}N$	26·9	
terciárné zásady	pyridin	C_5H_6N	44·1	— 2·1
	methyldiéthylammonium	$C_5H_{14}N$	35·8	
kvaternárné zásady	neurin	$C_5H_{12}N$	41·8	— 1·4.
	trimethyléthylammonium	$C_5H_{14}N$	40·4	

c) Taktéž přistoupením atomu uhlíku klesá vodivost ékvivalentní u sloučenin analogických:

Jednomocné kationty:		a'	da' pro C
trimethyléthylammonium	$C_5H_{14}N$	40·4	— 2·3
trimethylallylammonium	$C_6H_{14}N$	38·1	

trimethylammonium	$C_3H_{10}N$	47·0	— 2·5
éthylpyridin	$C_7H_{10}N$	36·8	
butylammonium	$C_4H_{12}N$	36·3	— 1·4.
xylidin	$C_8H_{12}N$	30·0	

Jednomomocné anionty:

		a'	da' pro C
kys. octová	$C_2H_3O_2$	38·3	— 3·5
» akrylová	$C_3H_3O_2$	34·8	
kys. propionová	$C_3H_5O_2$	34·3	— 2·3
» krotonová	$C_4H_5O_2$	32·0	
kys. α-toluylová	$C_8H_7O_2$	29·8	— 2·5.
» skořicová	$C_9H_7O_2$	27·3	

Podobné příklady by bylo lze uvésti o iontech dvojmocných.

d) Substituce vodíku skupinou amidovou neb nitroskupinou umenšuje vodivost:

		a'			a'
kys. benzoová	$C_7H_5O_2$	31·2	kys. m-amidobenzoová	$C_7H_4(NH_2)O_2$	29·9
			» p-nitrobenzoová	$C_7H_4(NO_2)O_2$	30·1.

e) Substituce vodíku chlórem, bromem neb iódem umenšuje vodivost, při čemž iód působí nejúčinněji:

		a'			a'
			kys. monochlóroctová	$C_2H_2ClO_2$	37·3
kys. octová	$C_2H_3O_2$	38·3	» dichlóroctová	$C_2HCl_2O_2$	35·4
			» trichlóroctová	$C_2Cl_3O_2$	32·8
» benzoová	$C_7H_5O_2$	31·2	kys. brombenzoová	$C_7H_4BrO_2$	30·7
» propionová	$C_3H_5O_2$	34·3	» β-iódpropionová	$C_3H_4IO_2$	30·8.

f) Přechodem od kyselin monokarboxylových k primárným aminům stoupá vodivost značně a sice u prvých členů homologické řady nejnápadněji. Zajímavo jest, že se při tom současně přechází od aniontů ku kationtům:

		a'			a'	da
kys. mravenčí	$H.CO_2$	51·2	ammonium	$H.NH_3$	70·4	+ 19·2
» octová	$CH_3.CO_2$	38·3	methylammonium	$CH_3.NH_3$	57·6	+ 19·3
» propionová	$C_2H_5.CO_2$	34·3	éthylammonium	$C_2H_5.NH_3$	46·8	+ 12·5
» máselná	$C_3H_7.CO_2$	30·7	propylammonium	$C_3H_7.NH_3$	40·1	+ 9·4
» valerová	$C_4H_9.CO_2$	28·8	butylammonium	$C_4H_9.NH_3$	36·3	+ 7·5
» kapronová	$C_5H_{11}.CO_2$	27·4	amylammonium	$C_5H_{11}.NH_3$	33·9	+ 6·5.

Dvojmocné ionty prokazují zcela podobné úkazy.

g) Přechodem od kyselin monokarboxylových ku kyselinám sulfonovým neb k alkylsírovým, tedy záměnou skupiny CO_2 za skupinu SO_3 neb SO_4 stoupá rovněž ekvivalentní vodivost:

		a'			a'
kys. benzoová	$C_6H_5.CO_2$	31·2	kys. benzolsulfonová	$C_6H_5.SO_3$	34·3
» propionová	$C_2H_5.CO_2$	34·3	» éthylosírová	$C_2H_5.SO_4$	41·6
» máselná	$C_3H_7.CO_2$	30·7	» propylosírová	$C_3H_7.SO_4$	36·1
» valerová	$C_4H_9.CO_2$	28·8	» butylosírová	$C_4H_9SO_4$	32·3

6. Polymerie a elektrická isomerie. Tyto příklady, které ovšem jsou nečetné, patří k nejzajímavějším. Le Blanc a Noyes ukázali, že kaliumtriiódid KI_3 s velkou pravděpodobností se štěpí v ionty K a I_3, tedy zcela obdobně iódidu draselnatému, takže možno mluviti o polymetrických jednomocných aniontech I a I_3, jimž přísluší tyto vodivosti

		a'
iód	I	72
triiód	I_3	(44),

ač ovšem číslo pro triiód není valně zabezpečeno. Snad obdobou k triiódu jest anion N_3 azoimidu; aspoň se azoimidammonium $N_3.NH_4$, jak Hittorf ukázal (Zeitschr. f. phys. Chem. *10.* 592), i azoimidnatrium $N_3.Na$ dissociují normálně jako soli prvků halových, jak patrno z vodivostí:

	$v = 32$	64	128	256	512	1024	
azoimidammonium	118·2	121·4	124·1	125·9	127·0	128·1	$\mu_\infty = 130·7$,
azoimidnatrium	—	99·3	102·2	104·3	105·3	105·8	$\mu_\infty = 109·5$,

z kterýchžto obou řad plyne okrouhle pro anion N_3 ékvivalentní vodivost $a' = 60$.

K příkladům elektrické isomerie patří ionty stejné ékvivalentní hmoty, toliko o různé valenci, jak je poskytují soli měďnaté a měďičnaté, železnaté a železité, ferrokyanidy a ferrikyanidy. Anion ferrikyanidů trojmocný ferrikyan liší se svou vodivostí od aniontu ferrokyanidů čtyrmocného ferrokyanu, ač hmotou i složením jsou stejné:

Ferrikyan	$[Fe(CN)_6]^{III}$	$3a' = 268·8$.
Ferrokyan	$[Fe(CN)_6]^{IV}$	$4a' = 361·2$.

Vícemocný ion má větší pohyblivost než ion méněmocný. Pohyblivosti obou se mají k sobě jako počet nábojů (valencí).

Vůbec plyne z elektrochemických úvah o pohyblivosti iontů — ať máme úsudek o dissociační theorii jakýkoli — že to, co slovem valence označujeme, má reálný podklad v molekulách, ať už pak jsou rozdíly valenční založeny na poměrech prostorových v molekulách (chemická místa), či na poměrech dynamických (osy slučivosti), aneb posléze na rozdílu vniterné energie isomeru o nestejné valenci. Pak by se takové isomery (radikály různě mocné) lišily jen obsahem energie či nestejnou výší chemického potenciálu, podobně jako o mnohých isomeriích prvků, jimž díme allotropické modifikace, jest téměř již dokázáno.

Učení o karyomitose v normě i pathologii.

(S 11 vyobrazeními.)

Napsal *Vladislav Růžička.*

(Pokračování.)

b) Fysiologie.

Pojednavše o morfologických zjevech pochodu mitotického, obrátíme zřetel svůj nyní k fysiologii jeho, k silám totiž, jež zjevy morfologické ovládají, je možnými činí, k pramenům těchto sil, podmínkám jejich vystupování a k další přeměně jejich ve hmotě buněčné.

Jest zajisté přirozeno, že již první badatelé, kteří se pochodem mitotickým zabývali, zajímali se nejen o **účel** obrazců jaderních, nýbrž položili si také otázku, jaký mají **původ** a **co jest příčinou**, že se objevují — zejména když se poznalo, že mitosa není jediným způsobem dělení a že tedy vedle mitotických též jiné obrazy dělení se vyskytují, jež také jiného původu býti musí.

Dříve však nežli o těchto věcech se rozhovořím, bude záhodno, byť i jen několika slovy, připomenouti si starší názory o vzrůstu a množení buněčném. Srovnání těchto názorů jest zajímavo již vzhledem k poznání jisté okolnosti, která z něho pramení, té totiž, jak velice studium mitosy přispělo k reformě našich názorů o fysiologii a biologii buňky, ba jak této reformy přímo bylo pramenem.

V dobách *Schleidenovy* theorie blastemové, kterou viděla histologie se zroditi, jsouc ještě v plenkách, představovali si, že buňka (cytoblast) z jakéhosi mateřského substratu (cytoblastemu) uvnitř mateřské buňky se takořka vykrystallisuje, že roste z něho od centra k periferii. Napřed vytvořil se nukleolus, potom teprve jádro a konečně tělo. **Schwann** později dokonce hlásal, že podobným způsobem mohou vznikati buňky i z hmoty základní. Primitivnost tohoto názoru jest nám zřejma; v prvním desítiletí našeho století však ovládal histologii, mladou tu vědu nemající ani dostatečných drobnohledů, ani vyhovující techniky.

Od jednoho extrému nebývá daleko do druhého. Nedivno nám, když následkem obratu, jenž se stal zdokonalením přístrojů optických a zdokonalením method, zejména pozorováním in vivo, počala se mínění o rozmnožování buněčném měniti, až — nejprve u botaniků — dospěla k opaku theorie blastemové, k **Remakově** učení o dělení přímém, které hlásá sice také množení buněk od centra k periferii, avšak předpokládá již hotovou buňku s jádrem i nukleolem. Napřed se rozdělí nukleolus, pak jádro a na konec teprve tělo.

Poněvadž se tento postup na příhodných objektech dal přímo, za živa, pozorovati a tím největší záruku své skutečné existence podával; ježto dále bylo zřejmo, že první materialní popud k rozdělení vychází od části jádra, nukleolu, musilo následovati uznání jádra buněčného za jakýsi centráln ústroj buněčný.

Na této věci nemohlo objevení mitosy již mnoho změniti. Zřejmo z toho, že objevení mitotických obrazů jaderních neznamená pro biologii buňky takový pokrok jako objevení dělení přímého. Neboť toto označilo jádro jako centrum funkcionalní, objevení mitosy pak význam jádra v tomto smyslu pouze rozšířilo. Objevením achromatického vřeténe stal se sice krok ku předu; avšak novou fási v pojímání funkce rozmnožovací znamená teprve odkrytí centrosomat a sfér attrakčních.

Do té doby totiž bylo jádro pokládáno za vlastní, aktivní orgán dělivý. Nesmíme si ovšem mysliti, že jádrem zde byl míněn celý ten útvar histologický v protoplasmatu buněčném ležící. Vývojem drobnohledného zkoumání byl úkol dělení přisuzován rozmanitým morfologickým komponentům jádra. **Remak** kladl ho do nukleolu. **Pfitzner**, jenž (102) pozoroval, že jednotlivá vlákna chromatinového obrazce karyomitotického složena jsou ze zrnéček podoby kulovité, považoval tato zrnéčka za vlastní nosiče mitotického pochodu. Dle jeho názoru jsou chromatinové kuličky původně menší; jakmile však mitosa počne, zvětší se a splynou ve vlákno mnohonásobně vinuté, které se potom rozpadne v několik bezpochyby stejně dlouhých segmentů. Ty uspořádají se ve stadiu hvězdy kolem jednoho kinetického centra. Po několika pokusech se ohnouti (systolách a diastolách,

jak se Pfitzner vyjadřuje) objeví se v polech dva attrakční body. Pfitzner rozumuje takto: V klidu jest buňka monocentrická. V době, kdy jádro jest ještě jednotně centrováno, objeví se vlivem zvláštních poměrů výživných v těle buněčném dvě nová centra. Z kombinace těchto center s jednotným středem jaderním vyplývají poly jakožto nové středy buněčné. Také jádro tvoří pak dvě nová centra. Konečně — uzavírá Pfitzner — jaderní, kombinační i tělové centrum spadnou v jedno. Mitotické figury vznikají mechanicky přitahováním a odpuzováním chromatinových kuliček.

Nicméně však Pfitzner (128), ač, jak z uvedeného vidno, uznává, že jádro jest vlastním dělivým organem buněčným, přece nepopírá také aktivního účastenství těla buněčného na funkci rozmnožovací.

Strassburger (111) uvádí vývin mitosy na vzájemné zasahování dělivých pochodů jádra a těla do sebe. Cytoplasma (tělo buněčné) vnikne dle tohoto autora do jádra a uvádí jaderní vlákna do pravých cest. Pak prý u zvířat vřetenná vlákna zmizí, u rostlin se však rozmnoží, aby také jednotlivé elementy do pravé polohy uvedla. Cytoplasma, soudí z toho Strassburger, povzbuzuje pochody indirektního dělení jaderního, jádro tedy dělení buněčné neřídí.

Vyslovený zde názor Strassburgerův opíral se o domněnku, že se při mitose hmota těla buněčného mísí s jaderní. Uvedl jsem již, jaké důvody Pfitzner a Zacharias proti tomu uváděli, že Tangl důvody tyto velice seslabil a E. Schwarz, jenž tento spor rozřešiti mínil, že postavil se na stranu Pfitznerovu. Zajímavým příspěvkem k rozluštění této otázky jest práce H. F. Müllerova (363), v níž použito bylo kriteria tinktorialního. Již dříve hleděl Kosiński (296) kombinovaným barvením dopíditi se chemických změn, jež v dělícím se jádru nastávají. Kosiński ovšem studoval objekt pathologický a to rychle rostoucí nádory (rakoviny, adenomy, sarkomy). Resultaty svoje shrnul v následující slova: »Hledíce k dvojnásobnému barvení haematoxylinem a safraninem, mohli bychom celý pochod (mitotický) takto vylíčiti: zralé mateřské jádro vstoupí do karyokinesy s trámčinou modrofialově se barvící. Chromatin první fáse karyokinesy, klubka, zachovává ještě všechny známky své příbuznosti s chromatinem klidného jádra; jestiť rovněž modrofialově zbarven. Potom však ustupuje toto zbarvení červenému. Mladá dceří jádra, jejichž trámčina, jak známo, se skládá z týchž elementu jako chromatinová část karyokinetické figury, barví se taktéž rudě; teprve po nějaké době, když dceří jádro uzrálo, objeví se opět modrofialový tón trámčiny klidných jader.«

Použití jiných kombinovaných tinkcí vede k podobným výsledkům a sice v nejrůznějších normalních i pathologických tkaních.

Tak objevil Went (248, citov. u Strassburgera: 277, 283) ohledávaje jádra povlaku stěn embryonalních vaků u Narcissus pseudonarcissus — tedy vůči Kosińskimu normální objekt — že při použití dvojnásobného zbarvení fuchsinem a jodovou zelení jest zbarvení trámčiny jaderní dle fáse karyomitotického pochodu různé. Went se domníval, že tato ruzná tingibilnosť souvisí s okolností, že do jaderní trámčiny přejdou látky z nukleolu, jelikož měna barvy ruku v ruce kráčela jednak s mizením nukleolů v mateřských jádrech, jinak opět s objevením se jich v jádrech dceřích.

Jestliže práce Kosińského a Wenta upozornily na chemické přeměny v kinetických jádrech se odbývající, byl H. F. Müller prvním, jenž podjal se stejnou methodou studia změn těchto v těle buněčném. Již roku 1889 ukázal (303 *b*) na praeparatech leukocytu (též ssavčích), al secco připravovaných, dvojnásobně zbarvených aurantii a methylenovou modří, že tělo buněk v klidu se nalézajících, k dělení dozrálých se barví

temně modře. V obou následujících stadiích, hustém a volném klubku, jež tvoří přechod k vlastním stadiím mitosy, jeví tělo barvu ještě silně modrou s nepatrným příměskem zeleně a pak přejmě zelenou, ač ještě ne v tom tonu tmavě zeleném, jaký lze pozorovati od stadia segmentace materského klubka až do fáse dceřich buněk (inclusive). V novější práci své (363) pak ukazuje, že se tělo buněčné skutečně s hmotami jádra mísí, jak to Flemming a Tangl uváděli.

Zakládá-li se resultat Müllerův na faktech skutečnosti odpovídajících, pak byl by oduvodněn názor Strassburgerův, že podnět k mitose vychází z protoplasmatu, jakož i ostatní k tomu se přimykající názory. O čemž viz, co povědéno bylo o attrakčních sférách a centrosomatech. Tak na př. tvrdí Bürger (429), že podnětem k rozdělení buňky jest změna v napětí, která se nám jeví především rozdělením sféry.

Co umožňuje pohyby jádra, jest rovněž otázkou nerozhodnutou.

Jest známo, že jádro průběhem mitosy mění svou polohu; zvláště zřejmo jest to na vajíčkách při tvorbě směrových tělísek. Pflüger vyslovil domněnku, že snad při tom působí vliv tíže, avšak O. Hertwig (153) ji odmítl. Dle tvrzení tohoto badatele hledí jádro vždycky zaujiti místo odpovídající středu svého působiště. V čisté protoplasmatické, kulovité buňce vaječné leží tedy jádro v centru; ve vejci meroblastickém, kde protoplasma tvořící působiště jádra jako calotta na výživném žloutku spočívá, leží jádro v geometrickém středu této calotty a protahuje se podél vřetene v podélné ose protoplasmy. Jelikož dělení jádra se děje vždy kolmo na podélnou osu vřetene, určuje dle Hertwiga uložení jádra také směr roviny dělení při rýhování.

Důležita jest dále otázka, proč se chromatinové stuhy pohybují od aequatoru k polům. Van Beneden (140, 168, 274) odpovídaje na tuto otázku, srovnává vláknitou strukturu protoplasmatu s fibrillarní skladbou svalu příčně pruhovaných. Považuje achromatinová vlákna vřetenná za kontraktilní; viděl prý často malá granula v nich obsažená k sobě se bližiti a od sebe se vzdalovati. Domnívá se dále, že vlákna vřetene souvisejí s polarními tělísky s jedné a s chromatinovými stuhami s druhé strany, a soudí, že kontrakcemi vřetenných vláken elementy chromatinové jsou k polům přitahovány.

S tímto výkladem shoduje se Boveri (241, 255, 289, 338). Dle něho nepřipadá jádru aktivní účasť na dělení; jádro se nedělí, nýbrž jest děleno pomocí zvláštního mechanismu, který se v těle buněčném (vajíček od Ascaris megalocephala) tvoří z archoplasmatu za spolupůsobení centrosomatu spermatozoidem tam zaneseného (sféra). Archoplasma lze v buňce vaječné odkryti směsí kyseliny pikrové a octové a sice v době, kdy buňka vaječná již vytvořila směrové tělísko. Archoplasma představuje zrnitou hmotu, která se kolem spermatozoa skupí; ostatně se spermatozoon z ní později zase uvolní. Ve středu archoplastické sféry lze najiti centrosoma. Toto tělísko se dělí, což má v zápětí rozdělení archoplasmatu ve dva stejné díly. V archoplastických sférách dceřich objeví se centrosomata již jako něco větší sférické útvary se zrníčkem u svém nitru. Jemně zrnitá hmota archoplasmatu ponenáhlu se změní v soustavu radiárně uspořádaných, neobyčejně jemných vláken, která zachytí chromatinové segmenty, po délce je rozdělí a směrem k polům zatáhnou.

Již Brass (137, 138) považoval chromosomy za zcela passivní. Poly vřetene přitahují dle jeho názoru jaderní šťávu, a jejímu pohybu v zápětí jdou chromatinová vlákna.

Brass ostatně tvrdil, že chromatinová hmota jest toliko výživným materialem pro ostatní části jádra a těla buněčného, jež se v trámčině jaderní nahromaďuje a při životních pochodech a vzrůstu jádra i buňky spotřebuje. Sídlo sil, ovládajících pochody dělení jaderního, dlužno dle Brassa hledati v obou polech vřetene. V tom shoduje se tedy s autory, kteří v nauce o mitose platí za směrodatné. Avšak liší se od nich tím, že nejdůležitější aktivní úlohu při všech životních projevech buňky a jádra, tudíž i při dělení, nepřipisuje chromatinovým stuhám, nýbrž jaderní šťávě.

Jest ovšem přehnáno, hledá-li se podstata mitosy v chromatinových figurách a kladou-li se hybné síly při tom působící do samých chromatinových stuh, jak to učinil Pfitzner a v míře ještě větší Strassburger svojí naprosto neodůvodněnou hypothesou o chemotaxi jaderních segmentů. Nápadnosť jaderních obrazů není rozhodující okolností, a ku konci úvahy této, tuším, vysvitne, jak malá vlastně cena jim přísluší. Nicméně nelze chromatinovým stuhám upírati veškeru aktivnosť, jak mínili Brass, van Beneden a j.

V novější době popírá Strassburger (462), že by vřetenná vlákna kontrakcemi svými jaderní segmenty k polům dopravovala. Tvrdí, že se chromatinové stuhy pohybují podél vřetenných vláken vlastní silou snad na chemotaktické podráždění (!). Tento názor zůstal isolován.

Z uvedeného nicméně vyplývá, že od let osmdesátých pozbývá názor, že jádro jest centrem kinetických pohybů, na své váze. Byli to zejména Boveri, Vejdovský a především van Beneden se svými žáky, kteří vlastní příčinu mitosy počali hledati mimo jádro, v protoplasmatu a sice ve zvláště differencovaných útvarech jeho: t. zv. attrakčních sférách. Vláknité systemy při tom se objevující byly považovány za kontraktilní. Objevování se »antipodových systemů«, ležících povrchně na buňkách k dělení se připravujících, odvozováno z účinků téže příčiny, která vede k rozestupování se chromatinové plotny. Nescházelo ovšem pokusů, jež se odvažovaly na mechanické vysvětlení těchto zjevů. Tak vykládal Bütschli objevení se radiarních paprsků jako následek tahu.

Henking (466) zase zajímavými sice, avšak, dle mého mínění, pro výklad sféry nerozhodnými pokusy ohledával vliv, jaký jeví na své okolí tlak z nějakého středu vycházející. I pozoroval, že objevují se zjevy stejné jako po tahu; lze vyrobiti figury velmi podobné skutečným mitosám; spontanně objevují prý se attrakční sféry, polová těliska; polové a vřetenové paprsky usazují se prý na nápodobené jádro. Pokusy tyto konány byly tím způsobem, že na začazenou plochu kapán obyčejný fixativ. Bohužel životní projevy organisované hmoty nejsou tak jednoduchy jako fysikalní úkazy mechanickými příčinami vyvolané. Pokusy Henkingovým podobné možno pokládati pouze za imitaci, nikoliv pak za analogii zjevů v živém substratu před se jdoucích, tím méně pak resultaty jejich za vysvětlení neb výklad takových zjevů. Než — ať tomu tak či onak — souhlasné výpovědi četných autorů, kteří ovšem na objektech mrtvých, různým způsobem praeparovaných pracovali, nepřipouštějí pochybností o tom, že v přemnohých případech impuls ku dělení vychází z těla buněčného.

Dlužno si tedy dle toho první počátek mitosy představiti takto: na periferii těla buněčného objeví se tělisko, od něhož vyzařují všemi směry jemná kontraktilní vlakénka. Toto tělisko se rozdělí a obě části jeho od sebe se odšinují, až se vytvoří achromatinové vřeteno, jehož vliv na dělení byl již dříve vypsán.

Popud k dělení nepřichází tedy z jádra, jež tak rádo bývá pokládáno za ústřední organ buněčný veškeré funkce, zejména pak rozmnožovací, ovládající, nýbrž z protoplasmatického těla, tedy z periferie. Protivu mezi názorem, že jádro řídí dělení buněčné a že protoplasma to činí, zmirňují nálezy na nálevnících. Pravil-li Flemming, že polová těliska jsou specifickým organem buněčným, dlužno opět uvážiti, že u ciliat leží vřeteno uvnitř jádra, tak že lze říci, že v tomto jest centrum sil při dělení působících. V obou případech umisťuje se popud k dělení do centrosomatu, jež u protozoí představeno jest vedlejším jádrem (mikronucleus).

Avšak tím není ještě věc rozřešena. Naopak vidíme se znova postaveny před fundamentalní otázku, jaký jest puvod attrakční sféry. Zabývali jsme se již problemem tímto a shledali jsme, že nelze jej dosud pokládati za rozřešený. Viděli jsme, že útvary, o které nám běží, byly odvozovány od nukleolu, od jádra, od protoplasmatu, že považovány byly za trvalou součásť buňky i jen za dočasnou. Zkrátka kolik různých autorů, tolik téměř také různých mínění o věci té jsme seznali. Autant de têtes, autant d'avis! Všichni však, jimiž až dosud jsme se zabývali, původ oněch útvarů hledali v buňce dělící se samotné.

Klebsovi teprve (304) bylo přáno vnésti do této diskusse novou myšlénku, myšlénku o »oplozování« buněk tkaňových, dle které na attrakční sféry dlužno hleděti s jiného stanoviska.

Klebs vychází ze zásady, že podstatný význam karyomitosy spočívá v příbytu hmoty chromatinové, která jádru k dělení se hotovícímu přivádí se z venčí. Tomu učí nás skutečně pozorování o rýhování buňky vaječné. Budiž však připomenuto, že přičiněním hlavně bratří Hertwigů buňka vaječná rozmanitých tvorů, jednobuněčné organismy živočišné, buňky rostlinné samostatně žijící a buňky skládající tkaně mnohobuněčných organismů rostlinných i živočišných ve svých životních projevech (morfologicky i fysiologicky) byly identifikovány. Na tomto stanovisku stojí též Klebs: Jelikož dle obecné domněnky, k níž se ještě vrátím, tvoření a podélné štěpení vláken jaderních třeba prý považovati za apparat zřízený k úplnému smísení a stejnoměrnému rozdělení obou hmot jaderních v buňce vaječné, soudí Klebs, že podobné pochody v buňce tkaňové poukazují na tentýž pochod a že také jejich mitosa uváděna jest v chod přívozem chromatinové hmoty zvenčí. Nicméně jest však zřejmo, že nahromaděním chromatinových hmot jaderních v buňkách k mitose se připravujících vedle importace z okolí také novotvoření jich v jádru samém může býti vinno.

Klebs však plaiduje pro importaci chromatinu do mitotických buněk. Jeho kalkulace jest asi následující.

Vypuzení hmot jaderních není pouze úkazem pochodů degenerativních; při oplození a rýhování vaječné buňky jest, jak známo, zjevem pravidelným, snad hlubokého významu biologického. Útvary, které se označují názvem »polových zrnek«, již dávno považují se ve vajíčkách za části obsahu jaderního, které byly vypuzeny. Uvedl jsem již dříve, jaký význam se tělískům těmto a obklopujícím je sférám attrakčním při mitose připisuje. Tato těliska před rozdělením rýhovacího jádra rozpolí se ve dvě části, jež se pohybují k polům ovalního jádra a snad souvisejí s tvorbou achromatinových vřeten. Polární těliska, která původně ležela vedle rýhovací koule, vnikají tedy opětně do ní a mají zřejmý vztah ku karyomitose; snad ji podněcují, vyvolávajíce v protoplasmatu změny, na které následuje tvoření se vláken v jádru.

Uvedl jsem již pozorování, jež analogickými zjevy v buňkách tkaňových se zaměstnávají. Klebs považuje volné nukleoly, jež v regeneru-

jícím se epithelu byl pozoroval, za analogon polarních tělisek. Kdežto dříve považoval je za tělíska nově utvořená, tvrdil později, že pocházejí z jader jiných buněk a že, vnikše z venčí do epithelové buňky, v ní vyvolávají dělení. Upozorňuje na to, že karyomitotické dělení tkaňových buněk zdá se býti rozmanitějším, nežli se dosud myslilo, a že se neodbývá pouze v jádru, nýbrž i důležitými změnami protoplasmatu jest provázeno. Dle Klebse jest třeba, aby především objasněn byl původ volných nukleolů. Domnívá se, že aspoň při jistých formách mitosy nacházejí se vedle jader dělících se buněk útvary nukleolům podobné, které z venčí do buňky vnikají. Čím více vzrůstá proliferační schopnosť buněk, tím více těchto nukleolů lze prý nalézti. I soudí Klebs, že bude asi správno, když tomuto zjevu připočteme rozhodující význam pro vznik a další vývoj mitosy vůbec. Pramen pak importovaného chromatinu hledá Klebs v potulných buňkách.

Domnívám se, že Klebsova myšlénka o »oplozování« tkaňových buněk potulnými buňkami k rozřešení problemu nepřispívá ničím více, nežli že snůšku domněnek dříve uvedených rozmnožuje o novou — hypothesu.

Ovšem i Stolnikov (257 b.) vyličuje histologické změny v jatrech při otravě fosforem tak, jakoby vystupování jistých jaderních hmot dávalo vlastní podnět k buněčnému bujení. Ano on tento zjev generalisuje řka, že jádro ustavičně opouštějí zárodky mající tendenci přeměniti se v nové buňky.*) Avšak — ačkoliv pozorování Stolnikova skutečně jsou analogií pozorování Klebsových o tvorbě volných nukleolů — přece jest tu podstatný rozdíl ten, že u Stolnikova jde o tvoření buněk stejnorodých, kdežto u Klebse jde o buňky zcela různorodé. Mimo to dlužno uvážiti, že potulných buněk jest v organismu poměrně počet příliš malý a nadto, kterak pak vysvětliti původ mitosy u vyšších rostlin, jež potulných buněk vůbec nemají?

Tu lze tvrzení Stolnikova spíše užiti, ač ani to není dosud více než hypothésou. Nicméně slyšeli jsme již dříve, že i jiní autorové centrosomy odvozovali z jádra.

Že z jader buněčných zrnéčka za živa vystupují, jest věc jistá.**) Pokud ale vystouplá zrnéčka souvisejí s centrosomaty a dělením buněčným, nejsem s to udati. Nesmíme však zapomenouti, že, jak plausibilní se jeví myšlénka o rozmnožování chromatinu dělících se jader ze vnějška, tkaňové buňky přece jen nejsou buňkami vaječnými, a že analogie naše nemohou jíti tak dalcko, abychom, při veškeré podobnosti zjevů, to, co se při rýhování vajíčka děje, také u dělící se tkaňové buňky směli předpokládati.

Budoucnost rozhodne!

Dle mého mínění jest však neradno opouštěti vyčkávací stanovisko skeptika v přemnohé těžké a komplikované otázce dělení buněčného se týkající. Zjevy, o které tu jde, leží na mnoze téměř na hranici viditelnosti. Převážná většina pozorování koná se na praeparatech mrtvých. Užívá se rozmanitých komplikovaných fixačních a tinktorialních method. Co tu možností a eventualit! Mnohé pozorování, mnohé vysvětlení není zajistě tak skálopevně založeno, aby veškeré pochybnosti byly vyloučeny. Spíše naopak zdají se mi pochybnosti rozličného druhu, o nichž co nejdříve pojednám (v odstavci II. a III.), nabývati převahy nad přesvědčením o praecisnosti mnohých, dnes ještě za fundamentalní považovaných udajů. Nechci mnoho

*) Více o tom viz v mém pojednání: Přehled nauky o fysiolog. a pathol. ztučnění, str. 48. separ. otisku. Věstník české akad. IV. 1895.

**) V. Růžička, Studie o bezbarv. elementech krevních, Rozpr. česk. akad. III. č. 21. 1894.

slovy plýtvati žalobami všeobecného rázu; ve statích následujících pokusím se svoje pochybnosti nastíniti i odůvodniti.

O fysiologických příčinách karyomitosy bude ještě řeč v odstavci IV.

* * *

Avšak dříve nežli k tomu přejdu, budiž mi ještě dovoleno předeslati několik udajů o rozšíření mitotického dělení.

První nepochybné mitosy pozorovány byly, jak již začátkem tohoto pojednání jsem uvedl, Schneiderem (15) na spermatech, vaječných a tkaňových buňkách červa Mesostoma (Platyelmia), Folem (23) na pteropodech a Bütschlim rovněž na vajíčkách červů. Od té množil se, jak při důležitosti objevu toho přirozeno a pochopitelno, počet nálezů mitos neustále. Obmezím se zatím na summarní uvedení některých udajů získaných z objektů normalních; byl-li by některý udaj pohřešen, budiž uváženo, že při rozsáhlosti literatury sem spadající a rozptýlenosti její po všech možných časopisech, archivech pod tituly často zcela irrelevantními, není prostě možno všeho se dopíditi.

Pozorovali dělení mitotické	
na fixních buňkách rohovkových .	Eberth (33), Homén (133).
» vazivových buňkách šlach . . .	Beltzow (132).
» subkutanním vazivu	Stroebe (476), Barfurth (392).
» vazivových buňkách amnia . .	Solger (404).
» chrustavce	Schleicher (57, 67, 69, 81), Buschanski, van der Stricht (444).
» pigmentových buňkách . . .	Flemming (317), Zimmermann (319), Solger (387).
» tukových buňkách	Schmidt (448).
» epithelu měchýře močového . .	Beltzow (155), Barbacci (300).
» » předního pouzdra čočky	Falchi (130).
» » rohovky	Mayzel (20), Flemming, Vossius, Geberg (356).
» » pravých hlasivek . . .	Simanowsky (131).
» » peritonealním	Flemming (408).
» » trachealním	Bockendahl (150), Barbacci (300).
» » jaterním	Podvysocki (181, 210, 246), Canalis.
» » ledvinném	Podvysocki (l. c.).
» » žlaz meibomských . .	Podvysocki (l. c.).
» » žlázy mléčné	Steinhaus (415).
» » žlaz žaludečních . . .	Bizzozero (463).
» » Lieberkühnových krypt	Cloëtta (467).
» » žlaz slinných	Podvysocki (l. c.), v. Rath (318).
» » nadledvin	Canalis (239), Martinotti (420).
» » plicním	Flemming (408).
» » epidermidy	Ostry (135), Flemming (151), Morpurgo (332).
» » oesofagu	Barbacci (300).
» » velkých bronchů, ductus choledochus a cysticus, tuby Fallopiovy, vas deferens varlete, ureteru, vaginy a urethry . . .	Barbacci (l. c.).

na epithelu canalis centralis . . .	Barfurth (392).
» » chordy	Barfurth (l. c.).
» vlasových follikulů . .	Sebastien (345), Giovannini (409).
» spodního víčka . . .	Mayer (426).
» semenných kanálků . .	Gormano (418).
» štítné žlázy	Langendorff (308).
hladkých svalech žaludku . . .	Pfitzner-Stilling (203), Ritschl (237).
» » střeva	Ritschl (l. c.).
» uteru	Ritschl (l. c.), Piankov (297).
»	Cattani (195), Paladino (223), Busachi (224).
pruhovaných svalech	Leven (281), Nicolaides (144), Askanazy, Robert (368), Barfurth (392), Kirby (422), Volkmann (469).
buňkách míšních	Vignal, Mesk (179, 233 c.), Burkhardt (342).
epineuriu, perineuriu	Stroebe (476).
jádrech Schwannovy pochvy .	Torre (176), Stroebe (476), Barfurth (392), Büngner (367).
gangliových buňkách	Barfurth (392).
tkaních zub tvořících	Canalis (225, 230).
spermatidech	Pictet (385), Hermann (343, 384).
haemoglobinových buňkách kostní dřeni	Luzet (403).
buňkách dřeňových kosti . . .	Cornil (233), Heidenhain (386), Denys, Loewit, Geelmuyden, Werner, Flemming, Arnold.
» erythrocytech	Kölliker (6 b.), Gerlach (5 b.), Rindfleisch (86 b.), Mayzel (41, 63 b.), Flemming (74), Peremeschko (68, 99 b.), Funke (89 b.), Bizzozero (99 c.), Bizzozero a Torre (111 b., 176 b.), Pfitzner (114 b.), Uskow (113), Löwit (124), Waldstein (126 b.), Arnold (141), Rabl (192), Phisalix (187 b.), Geelmuyden (205 b.), Boccardi*), Török (285 b.), Schwink (391), Wertheim (362), H. F. Müller (303 b.), van der Stricht (416) a j.
» leukocytech	Peremeschko (58, 76, 85), Flemming (109, 152), Arnold (116, 173, 231), Lawdowsky (163), Kultschitzky**), Cornil (233), Denys, Spronck, Flemming (390), Heidenhain (386), Deckhuyzen (402), Hock a Schlesinger (419) a j.

*) Lavori esegu. nell' istituto fys. di Napoli. Fasc. II.
**) Karyokinesis in farblosen Blutkörperchen. Ctlblt. f. d. med. Wiss. Nro. 6. 1887.

na lymfatických organech . . . . Bizzozero (184), Flemming (152), Drews (186 b.), Möbius (190 b), Paulssen (192 b.), Schedel (195 b.), Arnold (231, 282), Wertheim (362), H. F. Müller (303 b a j.

» buňkách stěn kapillarních . . . Flemming (317), atd. atd.

V tomto seznamu nebyl vzat zřetel na udaje obsažené v pracích zoologických a botanických, jež se denně rozmnožují. Uvedená data dala by se tedy snadně rozmnožiti, avšak myslím, že co bylo uvedeno, stačí k seznání, že nebylo tkaně, organu a druhu buněčného, na němž by nebyla někdy karyomitosa bývala pozorována. Zejména buďtež vytčena hojná pozorování na různých epithelových buňkách učiněná.

Co se týče rychlosti, kterou se pochod mitotický odbývá, existují odchylné udaje. Ranvier (24) nazývá dělení, jež tři hodiny trvalo, »rapide et incessante«. Dle Flemminga (83) vleklo se dělení epithelové buňky salamandří larvy přes pět hodin, nežli se dokončilo, a vůbec se epithel těchto larv nikdy nerozdělil v době kratší dvou hodin. Průběh mitosy jest tedy mnohem zdlouhavější nežli průběh dělení přímého. Temperatura okolí má na rychlosť prubehu zřejmý vliv; avšak ani optimum ani pessimum temperatury nebylo dosud určeno.

Co se týče rychlosti karyomitosy v tkaních, udávají se rovněž různá čísla. Tak uvádí Beltzow (155) o mitose epithelu měchýře močového, že dosahuje vrcholu po 48 hodinách, kdy pak bývá 10—15 figur v jednom zorném poli a tvoří se 7—10vrstevné stluštěniny epithelové. Kirby (422) shledal na příčně pruhovaném svalu, že mitosa se počne druhého dne a trvá až 60 dní, dosahujíc vrcholu v druhém týdnu. To prý však podrobeno jest změnám. Zkrátka intensita karyomitosy v tkaních kolísá; dle Barbacciho (300) v epithelu vystýlacím není závisla na morfologickém charakteru epithelií samých.

Ku konci uvádím v tabulce synonyma jednotlivých fasí pochodu karyomitotického, pokud se častěji v literatuře objevují, spolu se jménem autora, který je zavedl.

	Profásy					Metafása	Anafásy			
Strassburger	trámčina klidného jádra	husté klubko	volné klubko	přeměna v jaderní plotnu	jaderní plotna	rozdělení a přešinutí sekundárních segmentů	hvězda dceří	volné klubko dceří	husté klubko dceří	trámčina klidného jádra dceřího
Flemming		spirem		segmentované klubko	aster, monaster a equatoriální plotna	metakinesa	dyaster	dispirem		
Carnoy		Scission du boyau ou du peloton			Couronne équatoriale	Ascension polaire	Couronnes polaires	Reconstitution du noyau		
Waldeyer	klidné mateřské jádro	mateřské klubko	stadium rozdělení stuh a stadium vřetene		mateřská hvězda	metakinesa stadium rozdělení	dceří hvězdy	dceří klubka		klidná dceří jádra

II. Odchylky od schematu normalní karyomitosy.

Hledíce k faktu, že karyomitosa v ohromném počtu případů na nejrůznějších tkaních byla pozorována, nebudeme již shledávati podivným, že svým časem ovládala myšlénka, že vůbec všechny buňky dělí se mitoticky a že jiného spůsobu rozmnožování není. Tak jako druhdy dělení přímé, pokládána nyní zase karyomitosa za jedinou, všeobecně platnou formu dělení buněčného.

Ozývala se ovšem, jak to při takových příležitostech téměř vždycky bývá, hned na počátku rozličná mínění odchylná i pochybující.

Tak na př. převzal, ovšem v době, kdy učení o mitose vlastně ještě bylo v zárodcích, Drasch (80, 108) opět theorii Lottovu (17) z roku 1873 a dokazoval, že řasinkový epithel trachealní sliznice roste z »rudimentových buněk«, které vznikají zhuštěním a následujícím na to odškrcením části prostoplasmatu ve vrstvě buněk basalních a představují zárodek vířivých buněk epithelialních. Avšak Vossius (95) dokázal, že Lottovy »rudimentové buňky« jsou mladé elementy mitosou utvořené.

Dosti přívrženců zachovalo si nicméně učení o přímém dělení buněk. Bütschli, ač náleží mezi zakladatele nauky o mitose, vyslovuje se o přímém dělení takto: Ob sich die Theilung eines Kerns durch einfachen Zerfall wirklich findet, scheint jetzt sehr zweifelhaft«, tedy mnohem opatrněji než Flemming. Van Beneden pak (36), dovolávaje se svých pozorování na ektodermalních buňkách kraličího embrya, dokonce uznává »fragmentation pure et simple de la substance du noyau«.

Avšak tyto a podobné hlasy v brzku umlkly — vlastně byly umlčeny, a karyomitosa zvítězila na celé čáře. Zejména Flemming (88), Vossius (95) a Pfitzner (128) to byli, kteří dokazovali, že se všechny tkaňové buňky množí mitosou; Strassburger učil totéž pro rostlinné buňky, Bütschli (26, 32) pro nálevníky, van Beneden a Boveri pro vajíčka; materialu přibývalo a souhlas zdál se vždy větším, takže mohl r. 1892 R. Hertwig (427) na shromáždění zoologů v Berlíně prohlásiti: »Es gibt ohne Zweifel gewisse Uebereinstimmungen zwischen Metazoën und Infusorien. Ja, man kann behaupten, dass der Befruchtungsprocess dem Wesen nach ganz übereinstimmt. Nachdem die Structur des Chromatins genauer bekannt geworden, spricht man sogar von einer Continuität desselben...« A slova tato vztahována netoliko na metazoa a nálevníky, nýbrž i ve spojení s výše uvedenými nálezy také na rostliny. Veškeré mitosy, ať se objevily kdekoliv, stotožněny a vměstnány v jedno schema; nálezy s infusorií beze všeho přenášeny na buňky tkaňové a pod. — zkrátka, přesvědčení, že dělení mitotické jest pochod obecně platný a na nejrůznějších objektech identický, bylo téměř všeobecné.

Pravím »téměř všeobecné«, neboť přece vždy zase objevovaly se tu a tam nové udaje o dělení přímém. Mayzelovi se na př. nepodařilo najíti mitos při tvoření obrovských buněk v regenerujícím se epithelu rohovkovém žáby; stejně vedlo se Johow-ovi (97) u Characeí. Frenzel (190) pozoroval v střevním epithelu korýšů přímé dělení a později (216) totéž u hmyzů; současně však shledal se s mitosou na specifických buňkách žlázových ve střevních kryptách.

Fraisse (139, 189), jenž se zabýval studiem regenerace různých tkaní, pohřešoval při tom mitosu velmi často a pozoroval téměř všude dělení přímé.

Overlach (187) ohledával cervix uteru, v němž šlo o hojné množení jader, aniž zpozoroval mitos.

Také Nissen (273) pohřešil jich v epithelu mléčné žlázy. Berggrün (259) po mechanickém podráždění ohonu žabí larvy a žabí rohovky viděl v nich pouze četné obrazy na přímé dělení poukazující.

Carnoy (154) konstatoval v nejrůznějších tkaních arthropod vedle dělení mitotického též přímé.

Möbius (260) viděl rozdělení infusoria Euplotes harpa Sta. bez mitosy před se jíti.

A. Bolles Lee (261, 266) nenalezl sice dělení přímé u první generace t. zv. spermatogonií (totiž buněk, z nichž spermata povstávají), za to ale dokázal je pravidelně u následujících generací. Stejných resultátů došli Dostojewski při spermatogenesi amfibií, Gilson (172, 222, 263) u arthropod, Sabatier (194) u korýšu a La Valette St. George (219, 265).

Lukjanov*) viděl přímé dělení v hladkých svalech žaludku salamandřího vedle mitotického. Přímé dělení nemusí tu vésti k pouhému rozpolení jádra, nýbrž muže i více produktů dělení povstati; toto děje se dle Lukjanova ve spiralovitých jádrech, ono v rovných.

Hoyer**) udává, že ve střevním epithelu rhabdonema nigrovenosum lze výborně sledovati všechny fase Remakova schematu.

Dle Picteta (385), vznikají spermatidy mořských ježků, sifonofor, pteropod, cefalopod, polychaet a tunicat ze spermatocytů řadou dělení, z nichž poslední jest přímé čili amitotické, jak zní nový výraz pro tento pochod od Löwita†) pocházející.

Blochmann pozoroval v embryonalním obalu štírů amitotické dělení, což také Johnson (447) potvrzuje.

Volkmann (469) amitosou viděl regenerovati se sval pruhovaný. (Též Nauwerk a Robert.)

Velkého rozsahu nabyla kontroversa, jakým druhem dělení se rozmnožují leukocyty. Nelze nám zde pouštěti se do podrobností tohoto rozporu. Jen tolik budiž uvedeno, že z počátku sám Flemming (109) a později též Rabl (192) připouštěli, že část leukocytů se dělí přímo, jak již Stricker učil. Později to však bylo popíráno a tvrzeno, zejména Flemmingem (390, 412) a jeho žáky, že fysiologické množení leukocytů se děje jako u ostatních buněk pouze mitosou a sice netoliko v oběhu, nýbrž i v lymfatických organech (Möbius 190 b., Paulssen 192 b). Ovšem tvrdili Baumgarten (73) a Ribbert, že mitosy v těchto organech se týkají buněk vazivových a nikoliv lymfatických; to však Flemmingem (412) bylo zase popíráno. Než v posledních letech rozmnožily se udaje o amitose leukocytů neobyčejnou měrou. Svědčí o tom ku př. práce Arnoldovy a Löwitovy. Také mně nepodařilo se ani v krvi oběhové ani v organech krvetvorných najíti takový počet mitos, abych přímé dělení, které jsem (jako i jiní autorové) měl příležitosť na leukocytech přímo pozorovati, nemusil považovati za hlavní zdroj množení leukocytů.††) Nelze ovšem popříti, že se mimo to i jinak rozmnožují, zajisté pak též mitosou. Nicméně jest těmito pozorováními zajisté na jisto postavena existence ještě jiného druhu dělení jaderního vedle mitosy, čímž její autokracii v histologii učiněn konec.

*) Lukjanov. Arch. Schultze. 1888.

**) Hoyer, Ueb. ein für d. Studium d. »directen« Kerntheilung vorzüglich geeignetes Object. Anat. Anzeiger. 1890. No. 1.

†) Löwit, Ueber Amitose (directe Theilung). Ctlblt. f. allg. Path. u. path. Anat. No. 9, 10. 1890.

††) Vlad. Růžička, Exper. přísp. ku seznání leukocytosy. Rozpr. české akad. II. č. 31. 1893.

Avšak mimo to, jak již jsem se zmínil v předešlém odstavci (I.), byly u protozoí pozorovány pravé mitosy v úplně zachované membraně jaderní. Podobná pozorování učinili Bütschli (32), R. Hertwig (48), Gruber (96, 118, 120, 174, 196), Pfitzner (208), Ševjakov (256). Jaderní membrana zaškrtí se tu teprve ku konci mitotického pochodu.

Připomeneme-li si rovněž již uvedené faktum, že Sattler (112), zbarviv rohovku lapisem, nemohl na ní najíti mitos, jež jinými barvivy snadně konstatoval, nýbrž pozoroval toliko obrazy dělení přímého; vzpomeneme-li dále, že Pfitzner (205) viděl souběžně postupovati jednoduché dělení achromatinové hmoty ve formě zaškrcení i tvoření chromatinových figur mitotických: tu přirozenými shledáme pokusy, aby tyto, do vybudovaného jednou rámce mitosy se nehodící nesrovnalosti byly urovnány a se schematem mitosy v soulad uvedeny. Zejména když vývody Pfitznerovy došly na jedné straně (Zacharias) nepokrytého souhlasu, kdežto na druhé připouštěly se buď jen částečně anebo vůbec se popíraly. Tak zejména Strassburger považoval zachování membrany při karyomitose jen tehdy za možné, když by za rozdělením jádra nenásledovalo rozdělení buňky. Této námitce však odporovala fakta uvedená Ševjakovem (l. c.).

Tak vyvstával těmito nálezy učení o mitose značně silný nepřítel.

Bylyť, jak jsem se již na příslušném místě zmínil, zřejmým dokladem toho, že promísení jaderních a tělových hmot při mitose není nezbytně nutno.

R. 1886 zasáhl do této diskusse Waldeyer (221) způsobem zprostředkujícím. Nekladl již váhu na zachování jaderní membrany, nýbrž na pouhé zachování jaderního obrysu. Tím míní, že i tekutější součásti jádra zachovávají proti tělu buněčnému svoji relativní samostatnosť. S tohoto hlediska pak pronesl věty: »Existuje pouze jeden druh dělení jaderního a to, *nehledíme-li k nukleolům,* dle schematu Remakova, při kterém jádro a později i buňka v určité rovině (rovině dělení) se ve dvě většinou stejné polovice zaškrtí« a dále: »Stará, Remakem stanovená jednoduchá forma jest základní, která se pouze modifikuje v případech, kdy jádro obsahuje zřejmou chromatinovou trámčinu.«

Téhož roku Pfitzner (202) napsal následující: »Jádro při dělení zůstane intaktním, takže pohyby jeho jednotlivých součástí při tom se naskytující lze pokládati za něco vedlejšího, za »interní záležitosť jádra«. Karyokinesa jest jen dalším rozvedením známého od třiceti let Remakova schematu buněčného dělení.«

Při názoru svém setrval Waldeyer i r. 1888 (279, 302), ač se do té doby nálezy amitotického dělení značně rozmnožily.*) Vidno tedy, že názor ten byl konstruován ze snahy, aby jednak sloučením přímého a mitotického dělení v principialně totožný modus zachována byla mitosa jakožto pochod obecně platný, jinak aby ústupkem, pokud se jaderní membrany týče, udržena byla neporušená celistvosť a jednotnosť schematu mitosy.

S jiného stanoviska sice, avšak k témuž výsledku jako Waldeyer došel E. Schwarz (388). Vylíčil jsem již, pojednávaje o smísení těla a jádra buněčného, jeho histologické názory, jež vrcholí v tvrzení, že veškeren chromatin klidného jádra uložen jest v nukleolech. V tom shoduje se s Mauvierem (251) a j. Ježto pak karyomitosa zakládá se na přibytu chromatinu a jeho rozdělení, tedy na přibytu a rozdělení hmoty nukleolové, uzavírá Schwarz, že mitosa jest pouhým dělením Remakovým, jistými oklikami se odbývajícím. Kdežto tedy Waldeyer, jak výše uvedeno, při

---

*) »in bedenklicher Weise« praví sám Waldeyer (279).

závěru svém vylučuje zření na nukleoly, Schwarz právě tímto zřetelem k témuž soudu dochází.

Zprostředkující názor Waldeyerův jest do jisté míry oprávněn. Na podporu jeho lze uvésti některá pozorování. Tak na př. jakési přechodní formy u Spirogyry viděné, kde jaderní blána mizí teprve po utvoření vřetene; dále okolnosť, že v dceřích jádrech jsou achromatinové součásti sloučeny s chromatinovými. Nicméně bylo by asi nesprávno jej zobecňovati.

Lzeť naopak s druhé strany zase namítnouti, že při karyomitose jedním z hlavních zjevů jest přibyt hmoty chromatinové, čehož při dělení Remakově dosud pozorováno nebylo a což právě podstatný rozdíl tvoří, a dále zůstala by nevysvětlena tinktorialní pozorování Kossińského, Wenta a Müllera o smísení hmoty jaderní a tělové. Konečně bylo by vysvětliti okolnosť, proč obyčejnými barvivy jaderními na buňkách téhož druhu jednou se barví vláknité systemy, podruhé pak celá jádra v dělení jednoduchém.

Názor Waldeyerův platí zajisté právě jen v těch případech, kdy jde o karyomitosu v neporušené membraně, ne však v těch, kde mitosy buď vůbec viděti není anebo jen mitosy bez zachované blány jaderní.

Na žádný způsob pak není jím možno zastříti faktum, že karyomitosa není jediným způsobem množení buněčného a sice ani ne v té formě, kterou jí dáti chtěli Pfitzner, Waldeyer a Schwarz. A to jednoduše z toho důvodu, že objeveny byly jiné, odchylné způsoby dělení.

Tu stojí především s názory svými Arnold (141, 147, 169, 173, 231, 282).

Ohledával mimo některé útvary pathologické, o čemž později promluvím, též lymfatické uzly, kostní dřeň, slezinu, potulné buňky svěží i fixované a došel závěru, že vedle přímého a mitotického dělení existuje ještě jiný způsob množení buněk, jenž zasluhuje názvu fragmentace. Poněvadž se při fragmentaci jeví rozličné odchylky, rozeznává Arnold následující druhy dělení.

I. Segmentace. Jádro rozdělí se buď v rovině aequatorialní anebo v rovinách segmentalních (jako při rýhování vajíčka) v rovných plochách ve dvě neb více částí obyčejně úplně stejných. Jest pak
   a) segmentace přímá, bez přibytu a změny v uspořádání chromatinové hmoty,
   b) segmentace nepřímá, s přibytem a změnami v uspořádání chromatinu.

II. Fragmentace. Dceří jádra oddělují se v nepravidelných zcela libovolných plochách. Od zevnějška odškrcují se jednotlivé kusy s nepravidelným dělivým konturem. Anebo oddělí se uvnitř a souvisejí ještě delší dobu můstky s mateřským jádrem. Kusy, ve které se jádro rozpadne, nemusejí při tom býti vždycky nestejné, ale obyčejně tak bývá. Jest pak
   a) fragmentace přímá, bez přibytu a změny v uspořádání chromatinu,
   b) fragmentace nepřímá, rozmnožení hmoty chromatinové, objevení se chromatinových stuh a zrn.

Jest především zřejmo, že přímá segmentace jest pochod analogický s dělením přímým, nepřímá segmentace pak že odpovídá pochodu karyomitotickému. Hlavní rozdíl mezi přímou segmentací a přímou fragmentací spočívá v tom, že při fragmentaci nenastane aequatorialní uspořádání chromatinových segmentů. Další rozdíly jeví se v okolnosti, že chromatinové stuhy neb zrna jsou nepravidelná. Stuhy tvoří se dle Arnolda často v slezině. Sesku-

pení jejich jest však často nepravidelné; zhusta schází polární orientace. Zdali typické podélné dělení vždycky se dostavuje, Arnold nerozhoduje. Membrana jaderní udržuje se velmi dlouho a již v nejprvotnějších fasích lze na jádru pozorovati vchlípeniny.

Dle Arnolda lze fragmentaci nejlépe studovati na slezině bílé myši. Zde se dle jeho výpočtu lze setkati s trojím druhem obrazů jaderních:

1. jádra veliká, bohatá chromatinem,
2. » menší, » »
3. » malá, chudá »

Jádra první kategorie nacházejí se vždy v buňkách s hojným protoplasmatem. Jsou obyčejně obklopena světlým lemem a jaderní membrany nelze na nich rozeznati. Jaderní figury mají různou podobu: podlouhlou, S-ovitou, spiralovitou, někdy klubíčkovitou. V některých případech jsou větvovité neb síťovité, při čemž se síť skládá z tlustých, massivních trámců. Jelikož, majíce mnoho chromatinu, intensivně se barví, nelze v nich žádné jemnější struktury objeviti, leda — a to jen zřídka — zrnka a vlakénka. Arnold se domnívá, že tyto obrazy vznikají přeměnou bledých, měchýřkovitých jader velkých lymfoidních buněk. Tlusté trámce resp. jiné části jaderní figury dříve nepřetržité znenáhla se přerušují hojně nezbarvenými příčnými pruhy, jež vznikají místním úbytem chromatinu. Počet nezbarvených políček vzrůstá, takže na konec vidíme velké množství sférických, hvězdovitých, polygonalních a vinutých fragmentů. Při tom mohou spojovací částky achromatinové zmizeti, a pak zdá se, jakoby chromatinové fragmenty nesouvisely, nýbrž zcela volně ležely. Někdy však tvoří achromatinová hmota vřetena, podobná těm, která se při typické karyomitose objevují.

Jádra druhé kategorie přináležejí buňkám majícím málo protoplasmatu. Také zde jaderní figury objaty jsou světlým lemem. Jádra taková, jevící místy impresse, jsou slaběji zbarvena a mají často podobu sfér. Jiná jádra mají podobu buď tenších neb tlustších prstenů se světlým středem anebo stuh spiralovitě neb klubkovitě stočených. Někdy tvoří se druh aequatorialní plotny: achromatinové vřeteno a řada větších chromatinových zrn na aequatoru; na prostorách polových se při tom také jeví nepravidelné hroudy chromatinu.

Další osud jaderních figur obou těchto kategorií představuje si Arnold takto: Jednotlivé chromatinové fragmenty neb skupiny přemění se, resp. spojí se v mladá jádra. Následkem toho mohou ovšem forma, velikosť a počet utvořených takto jader býti různy. Zdá se také, že přeměna fragmentů v mladá jádra vyžaduje v téže buňce různě dlouhé doby.

Změny těla buněčného vyličuje Arnold následujícím způsobem. Protoplasma může se rozděliti tak, že se rozpadá v jistý počet stejných neb nestejných částí, což se řídí kvantitou novotvořených jader; dělení počne zaškrcením neb vroubky, jež se na periferii těla utvoří. Anebo nedělí se celá hmota těla buněčného; periferická zona zůstane nezměněna a opouzdří mladé buňky. Počet jader takto uzavřených může býti různý. Mladé elementy z jádra a protoplasmatu endogenně zaškrceného se skládající mohou se také úplně uvolniti, při čemž zmizí resp. se rozpustí část pouzdra a septa mezi jednotlivými mladými buňkami. Někdy prý se zdá, jako by mladé buňky vystupovaly z mateřské aktivními pohyby.

Jaderní figury třetí kategorie podobají se jádrům kategorie druhé, jen že obsahují méně chromatinu. Jsou většinou homogenní a obsahují zřídka vlákna a zrnka; také podoby jsou rozličné, prstenovité, spiralovité a j. Kolem těchto jader nepozoroval Arnold jasného lemu. Parcialní mizení chromatinové hmoty vytvořuje tu obrazce zcela zvláštní. Vidíme troj-,

čtyřúhelníky, skládající se z achromatinových vláken, jež spojují zbytky chromatinové v rozích ležící. Chromatinové zlomky znenáhla se zvětšují, blednou, tvoří trámčinová vlákna a mění se v mladá jádra.

Těla buněčná dělí se zaškrcením; každá část těla buněčného může uzavírati různý počet fragmentů. Někdy dojde také k endogennímu, výše popsanému odškrcení.

Některé Arnoldem popsané obrazy podobají se karymitotickým. Jejich genesa a struktura jest však jiná. Arnold (147) sám vyličuje rozdíly mezi karyomitosou a indirektní fragmentací následovně. U obou děje se příbyt chromatinových vláken, jen že při mitose jsou jemnější. Uspořádání vláken jest však v obou případech různé. Nejpodstatnější rozdíl záleží v tom, že při fragmentaci jest chromatinová hmota diffusně rozdělena, čehož při mitose není. Dále se při fragmentaci tvoří pásky a trámce, kdežto při mitose stuhy. Konečně upozorňuje Arnold na jemné rozčlenění pravidelně postavených jaderních ploten podmíněné uspořádáním vláken a na vztah achromatinové hmoty k mitose. U fragmentace není podobného rozčlenění stuh, jež jsou k sobě více nepravidelně postaveny. Dále charakterisuje mitosu zákonité uspořádání chromatinu, mezi mladými jádry napjata jsou zcela jemná bledá vlákna (zbytky to achromatinové figury), a zaškrcení těla buněčného se děje v pravidelných intervallech od okraje mezi jádry. Při fragmentaci stáhne se však chromatin ve stuhách na několik míst, bez zákonitého uspořádání. Spojující je vlákna, původně zbarvená, pozbudou barvy, až úplně zmizí; protoplasma zaškrcuje se nepravidelně. Arnold také v listu Waldeyerovi znějícím a jím (279) citovaném i jinde uznává, že existují od fragmentace přechody k mitose. Mnohé z těchto obrazů lze vysvětliti morfologickou a chemickou dekonstitucí jader v mitose se nacházejících, též i jakousi intravitalní degenerací (Lukjanov). Avšak přece zbude ještě řada obrazů, které do žádného schematu nelze vměstnati.

Sám Flemming,*) jenž se k resultatům Arnoldovým choval více než zdrželivě, konstatoval v epithelu močového měchýře salamandra indirektní fragmentaci, což Beltzow (353) již r. 1884 pozoroval.

Ať již nyní zjev tento jakkoliv vykládáme, ať mu ten neb onen význam biologický přikládáme, to není pro nás rozhodným. Ať i třeba díme s Waldeyerem (279), že fragmentace v podstatě se kryje s tím, co se nazývá pučením jádra, jedno jest jisto: že vedle dělení přímého a mitosy třeba uznati ještě jeden odchylný druh dělení buněčného, totiž fragmentaci. Tomu není nikterak na odpor, že fragmentace skýtá přechody i k dělení Remakovu i k mitose. Existujíť takové přechody dle Strassburgera (111) i od přímého dělení k mitose.

Avšak tím ještě nejsme u konce.

R. 1892 popsal J. Frenzel (430) následující způsob dělení, jejž nazval »nukleolárním rozpolením jádra« na žlazových buňkách středního střeva korýšů. Jádro se zaškrtí, avšak obě polovice pravidelně se od sebe nevzdálí před ukončeným dělením. Odchylně od schematu Remakova vznikne na vhodném místě dceřiho jádra zcela nový nukleolus. Dělení neb zaškrcení starého nepozoroval Frenzel nikdy. V odporu s mitosou nemění se při tomto dělení nikterak jaderní trámčina složená z granulí. Jádra dělících se buněk mají málo chromatofilné hmoty. Vzrůstem buňky této hmoty přibývá, ačkoliv již žádné dělení nenastává. Podobně roste též

---

* Flemming, Amitotische Kerntheilung im Blasenepithel d. Salamanders. Arch Schultze. Bd. 34. 1889.

nukleolus, ba vzniká i druhý a třetí. Při tomto způsobu dělení nemizí jaderní hranice.

Jak vidno, liší se tento popis stejně od mitosy jako od dělení přímého.

Dále objevil Stricker*) již r. 1877, že nahá jádra žabí krve mohou vyrůstati v kompletní buňky. Tento objev byl během doby zapomenut; teprve r. 1894 upozornil jsem naň opět a v celém jeho rozsahu potvrdil, ano též na různé ssavce a člověka rozšířil. Dle těchto pozorování jest jisto, že mohou buňky vznikati i **bez rozdělení jádra** vůbec.

Ryder a Pennington (516) popisují dokonce jakousi konjugaci jader epithelialních buněk střevních u Porcellia. Jádro jeví při tom amoeboidní tvar; jeho »pseudopodie« blíží se stěně buňky a tam setkají se s »pseudopodiemi« jádra buňky sousední, načež bezpochyby dojde k úplnému splynutí obou jader. Tento zjev může se prý i na tři buňky vztahovati a jest prý častý zejména ve střevě hladových zvířat.

V záležitosti endogenese a pučení jádra rovněž nebylo ještě promluveno poslední slovo.

Ba ani cytogenetická theorie Schwannova o volném vznikání buněk z hmoty základní není rozvojem histologie — do jisté míry — úplně odbyta. Zejména při zánětech bylo Spinou, Strickerem a j. něco analogického pozorováno. Novější práce z laboratoře Grawitzovy vyšlé tato pozorování opakují. Pravím výslovně: **opakují**, ačkoliv se jejich výsledky za nové, originalní vydávají. Hansemannovi přísluší zásluha, že odkryl nepoctivosť těchto literarních produktů, které nedostatek nových myšlének maskují zbytečnou novou terminologií; nikoho literatury znalého nemohlo býti tajno, že resultaty jejich (pokud se hlavních věcí týče) jsou identické s těmi, jež obsaženy jsou v starších o dvacet let pracích Spinových a j. Neznalosť literatury u Grawitze a jeho žáků nelze ovšem předpokládati, any se práce Spinovy a j. citují. Takový způsob práce označuje se mezi lidmi právní smysl majícími jako **plagování**. Není zde místa, abychom se touto záležitostí, jež nevrhá příznivé světlo na vědecké snažení jistých kruhů, podrobněji zabývali. Našemu účelu stačí, že i tyto práce ukazují možnosť a skutečnou existenci spůsobů vznikání buněk, jež se liší od karyomitosy.

Nelze tedy popříti, že karyomitosa rozhodně není jediným způsobem množení buněčného.

Než na tom není dosti.

Schema mitotického pochodu v prvním odstavci této úvahy načrtnuté považováno bylo dlouho — především vlivem školy Flemmingovy — za nerozborné. Myslilo se, že tato řada fasí jest pevná, nezměnitelná. A vskutku není to nic podivného. Neboť byly obrazy těmto fasím odpovídající na veliké řadě objektu pozorovány, celému pak pochodu dostalo se přiměřeného, všeobecnosti onoho pozorování odpovídajícího, biologického, či, chcete-li, teleologického výkladu, jenž, shoduje se s dosavadními poznatky, byl též obecně uznán. Byl-li by tedy kdo pozoroval odchylky od normalního chodu mitosy, totiž od onoho chodu, jenž se — hlavně zásluhou Flemmingovou — za normalní či regulární považoval, byl by musil i tento výklad změniti, snad i zvrátiti. Odtud snaha zachovati jednolitosť a nezměnitelnosť fasí pochodu mitotického — ovšem zcela nevědecká. Avšak tento konservatismus neměl dobrých základů. Přišla chvíle, kdy jeho budova otřásla a rozkolisala se útoky přesnějších pozorování,

---

*) Stricker, Sitzungsber. d. kais. Akad. Wien 1877.

která pojem mitosy jednak velmi rozšířila, jinak velmi súžila, dle toho, jak právě věc chceme pojmati, což vysvitne z následujícího.

Odchylky od pravidelného chodu mitosy byly záhy pozorovány — již v dobách, kdy ještě ani nebylo stanoveno celé schema tohoto pochodu. Následující data sestavena jsou dle toho, které fase se abnormity týkají. Že nevyčerpávají všech pozorování o abnormitách mitosy, jsem si vědom; nicméně uvedl jsem vše, čeho jsem se bedlivým studiem literatury dopátral.

Fase I. Většina badatelů uvádí, že se na počátku karyomitosy jádro zvětší. Schleicher (57, 67, 69, 81) však na chrustavkových buňkách nic podobného neviděl a o správnosti tohoto udání pochybuje. Tvrzení Schleicherovo jest ale závažné, neboť jest odvozeno z pozorování na živém objektu. Lze je také ve shodu uvésti s některými pozorováními novějšími a to s těmi, dle kterých pochází chromatin jádra z nukleolů. Není-li totiž skladiskem chromatinové hmoty sama jaderní trámčina, nýbrž nukleol, nemusí se při rozmnožování chromatinu zvětšovati celé jádro, jelikož množení to může se díti v mezích jaderní blány.

Dle Bellonci-ho (198) nevzniká vinuté klubko na rýhovacích buňkách axolotla přímou přeměnou rovných vláken jaderní sítě, jak se věc obyčejně líčí. Dle jeho pozorování objevují se v jaderní stěně, v které u tohoto objektu klubka výhradně leží, malá chromatinová zrnka; tato se později spojí a sestaví se u vinuté řady. Tyto udaje na stejném objektu potvrdil O. Schultze (236), jenž dotčená zrnka nazývá »Pfitznerovými«.

Fase II. Obyčejně popisují a vyobrazují se chromatinové kličky v této fasi vznikající tak, že mají podobu **V**. Boveri (264) pozoroval mezi rýhovacími koulemi Ascaris megalocephala konstatně jistý počet jich, které při dělení jasně jevily chromatinové stuhy, kdežto u ostatních nebyly dobře viditelny a chromatin i při dělení pouze ve formě četných zrnek obsahovaly. Zdá se tedy, že tvar stuhy **V** není při karyomitose nutný, čemuž nasvědčuje také následující pozorování Lukjanovo, jímž zároveň bylo zjištěno, že i velikosť stuh kolísá. Lukjanov (397) totiž pozoroval v pohlavních ústrojích některých červů tak neobyčejně malé segmenty chromatinové, že zasluhovaly spíše názvu zrnek nežli stuh. Neobyčejně malé figury jaderní pozoroval jsem také na buňkách slezinných při hyperplasii nukleinem vyrobené.*)

Některé udaje týkající se počtu stuh uvedl jsem již při popisu karyomitosy. Moje zkušenosti na buňkách tkaňových vedou mne ke shodě s citovaným při oné příležitosti Strassburgerem, dle něhož co do počtu segmentů není žádné konstance. Je-li pravdou tvrzení Boveriho, že aspoň generativní buňky mají u téhož druhu vždy stejný počet stuh, nedovedu posouditi, ježto jsem v tomto směru žádných studií nekonal. Tvrzení autorů však také v tomto případě si odporují.

Fase III. Tato fase pokládá se za nejdůležitější a to proto, že se v ní dle tvrzení Flemmingova a j. všechny kličky rozdělí po délce, čímž se prý docílí rozštěpení chromatinu ve dvě stejné polovice.

Největším odpůrcem tohoto názoru jest Carnoy (154, 178, 234), jenž také nejvíce materialu proti němu snesl. Carnoy totiž byl prvním, jenž tvrdil, že se chromatinová vlákna nezřídka ještě v dceřích jádrech dělí podélně. Pozorování jeho byla konána na Ascaris megalocephala. Již van Beneden konstatoval zde větší počet vláken než by mohl býti po jednom podélném rozdělení. Nebylo pochybnosti, že pozorování jest správné.

*) Vlad. Růžička, Rozpr. česk. akad. II. 31. 1893. Dodatek.

To nucen byl doznati i Flemming. Avšak on pokusil se dáti tomuto faktu jiný výklad než Carnoy, jak brzy bude uvedeno. Dle výkladu Carnoy-ova totiž nemusila by se vlákna chromatinová rozděliti na dvě polovice před utvořením dceřích hvězd, nenastalo by tedy dokonalé rozdvojení chromatinu, které se při karyomitose z biologických důvodů předpokládá. Mohlo by sice k němu dojíti i příčným rozdělením stejnoměrně silných vláken chromatinových na aequatoru, kdyby z tohoto rozštěpení vznikly kusy stejně veliké. Avšak to lze pozorováním těžko dokázati. Carnoy (154) to vskutku pojímá jako formu mitosy u Astacus, Forficula a Scolopendra. V některých případech seřadí se dle udání Carnoy-ova chromatinové segmenty bez předchozího podélného rozdělení do osy vřetene v podobě dlouhých tyček (couronne à bâtonnets), které se později v aequatoru příčně rozdělí, načež se obě polovice k dceřím polům pohybují. Dle tohoto pozorování chovala by se tedy zde chromatinová figura způsobem zcela odchylným od toho, jenž až dosud za pravidlo udáván; ano chování její bylo by zcela analogickým k chování se vřetene.

V tomto případě by šlo tedy o odchylný způsob rozdvojení chromatinu; avšak dle dalších pozorování Carnoy-ových může karyomitotické rozstoupení chromatinových vláken k dceřím polům nastati i bez všelikého ať podélného ať aequatorialního příčného rozdělení, kteréžto tvrzení dokládá Carnoy pozorováním na Clubio (Arachnidae). Také toto pozorování jest správné, neboť bylo potvrzeno nálezy Bolles Lee-ovými (261) učiněnými při studiu spermatogenese Chaetognath. Rovněž La Vallete St. George neviděl, jak citováno u Waldeyera (279), u Forficula žádného podélného rozdělení aequatorialních elementů chromatinových; i jeho obrazy poukazovaly spíše (265) na příčné dělení jejich. Konečně také Prenant (220, 257) postřehl obrazy Carnoy-ovým podobné. Nebudiž také zapomenuto tvrzení van Benedova, dle něhož podélné dělení u Ascaris megalocephala není z počátku úplné, takže sestří vlákna na obou koncích souvisejí a sice i tehdy, když se již k oběma polům odšinují. Možno tedy, že pozoroval nějaký úkaz sem spadající.

Takto byv potvrzen, nabyl objev Carnoy-ův principialního dosahu. Učiniltě pochybným domnělý dosud účel karyomitosy: rozdvojiti přesně jaderní chromatin. Uvedl jsem již nahoře, že dle tvrzení Carnoy-ova muže se podélné dělení odbyti až i teprve ve stadiu dceřích jader, kdy ovšem již na účel mitosy nemůže míti vlivu. Podélné dělení mělo by tedy význam zcela podřízený.

Proti tomuto pokusu annullovati význam zjevu, jejž sám za fundamentalní považoval, ohradil se Flemming (244) velice rozhodně. Avšak při tom — a to jest pro dějiny karyomitosy důležito — byl nucen doznati, že existují odchylky od obvyklého schematu, ano stanovil i odchylné formy mitosy a vedle toho tvrzení Carnoy-ova — nevyvrátil.

Obíraje se zkoumáním spermatogenese salamandrin, konstatoval totiž Flemming odchylné formy mitosy, které — jak praví — na první pohled zdají se Carnoy-ovi za pravdu dávati. To však pouze při povrchním pozorování. De facto i zde přece jen všude dojde ku podélnému dělení, ovšem ale způsobem abnormalním již na počátku mitosy v samém stadiu klubíčkovém. Obě sestří vlákna však zůstanou na svých koncích spojena, takže mají tvar ellipsoidu; pak protáhnou se do délky, a tyto silně protažené ellipsoidy seřadí se do soudkové formy kolem aequatoru vřetene. Jenže nejsou to jednotlivá primarní vlákna, nýbrž ellipsoidicky, asi v této formě 0 protažené prsteny, z nichž každý se skládá ze dvou sestřích vláken vzniklých podélným rozdělením a na koncích spojených. Dojde-li

nyní ku příčnému rozdělení stuh na aequatoru, tedy — soudí Flemming — jest tím uznaný princip mitosy porušen zrovna tak málo jako podélným dělením v stadiu dyasteru, jež popsal Carnoy. Neboť toto dělení není prvním pro karyomitosu významným rozdělením, nýbrž již druhým, sekundarním, které snad nemá žádného všeobecného významu, jelikož se patrně děje jen u málo druhů buněčných, zejména u buněk pohlavních. Tuto formu odchylné mitosy nazval Flemming heterotypickou. Hermann (343) uvádí, že touto formou dělí se jádra spermatocytů salamandra a myši, a soudí tak proto, že se po stadiu spiremovém vsouvá fase, v které vlákna spiremová tvoří chromatinové kruhy uložené na periferii jádra. Jednotlivé kruhy jsou spojeny achromatinovými vlákny — první to stopou achromatinového vřetene. V tu dobu přídatné jádro zmizelo.

Vedle heterotypické stanovil Flemming ještě t. zv. homoeotypickou formu mitosy. I při této mohlo by se zdáti, že není podélného rozdělení segmentu. Avšak děje se i zde — již ve stadiu spiremovém. Sestří vlákna oddělí se rychle od sebe, stlustnou a zkrátí se, takže se podobají primarním vláknům. Také zde netvoří se pravidelné monaster na aequatoru, nýbrž sotva se utvořil, již cestují některá chromatinová vlákna k polum, takže počátek metakinesy padá již do stadia mateřské hvězdy. Poněvadž pak zde v dceřím jádru k podélnému dělení nedochází, mohlo by se mysliti, že ho tu vůbec není.

Argumentace Flemmingova jest velmi důvtipná. Tvrdí jednoduše, že Carnoy první podélné rozdělení chromatinových segmentů přehlédl. Než Flemmingovy vývody týkají se jiného objektu. A na to také právem ukazuje Carnoy ve své polemice, řka, že míní-li ho kdo vyvrátiti, má tak učiniti na tomtéž objektu. V tom zajisté spočívala vada závěru Flemmingova, vada to, která se snad nikde v takových rozměrech neopakovala jako při studiu karyomitosy.

Flemmingovi tedy nepodařilo se ani vyvrátiti ani objasniti nález Carnoy-uv; za to sám protrhl jednotné schema mitotického pochodu a stanovil přesně hned dvojí abnormalní postup jeho.

Nicméně měla tato okolnost na názory badatelů méně vlivu, nežli Flemmingovo vyjádření, že podélné dělení stuh zůstává i na dále stežejním úkazem mitosy.

Platner (206) pozoroval sice na lepidopterách zcela nepravidelné odšinování chromatinových těles tak jako Carnoy; neutvořila se dříve aequatorialní plotna ani nedošlo na podélné dělení. Avšak Platner netroufal si tvrditi, že jde tu o pochod normalní; domníval se naopak, že abnormalnosti jím pozorované jsou výrazem jakési degenerace buňky.

Nelze pominouti mlčením též mínění Strassburgera (111, 283), tohoto vynikajícího spolupracovníka na nauce o mitose. Také on považuje podélné štěpení mateřských segmentů (chromosom), jakož i rozdělení vláken takto povstalých na oba dceří segmenty aspoň pro vyšší rostliny a zvířecí buňky za úkaz všeobecně platný a za vrchol mitosy, což také Waldeyer (279) pokládá za správné.

Od té doby se v této věci mnoho nezměnilo. A tak až dosud většina autorů, ač neprávem, považuje Flemmingovo aequatorialní dělení podélné za podstatný zjev mitosy.*)

V té fasi pochodu mitotického, kdy chromatinové stuhy se podélně dělí, objevuje se také achromatinové vřeteno. Uvedl jsem již, že uznává se jakýsi řídivý vliv jeho na další pohyby chromatinu, zejména na odšinutí

*) Viz k tomu také, co uvádím o abnormitách V. fase.

segmentů k polům, čímž také nabývá důležitého významu pro utvoření obou dceřích jader. I mluví se pravidelně o jednom achromatinovém vřetenu. Avšak dle Henneguye (370), jenž studoval první stadia rýhování na pstruhu, lze tamtéž, zejména v parablastu, najíti i tři neb čtyři vřetena, z nichž každé má svoji aequatorialní plotnu. Tehdy bývá v buňce i více attrakčních sfér. O tomto pozorování zmíním se ještě při odchylkách od V. fase mitosy. Připomenouti dlužno, že E. Schwarz (388) vřetene vůbec neviděl.

Ku konci třetí fase karyomitosy, jak známo, mizí jaderní blána. Nehledě k citovaným již při jiné příležitosti případům, kdy blána tato zůstává zachována, nezaniká dle Arnolda (77) vždy v stejnou dobu: někdy dříve, jindy později.

Fase IV. Zde pozorovány byly odchylky v průběhu vřetenných vláken, o nichž jsem se zmínil již při popisu normalního průběhu mitosy.

Fase V. Kdežto, jak jsem se zmínil, za účel karyomitotického dělení se pokládá přesné rozpolení chromatinu, a kdežto by tedy na základě tohoto předpokladu mohlo se očekávati, že produkty dělení budou vždy stejně veliké, uvádí již Rabl (192) pozorování o nestejně velikých dceřích hvězdách. Mayzel (157) viděl in vivo děliti se vazivovou buňku axolotla ve čtyry dceří jádra; při tom utvořily se tři malé vespolek související buňky s maličkými jádry a jedna veliká, velkým jádrem opatřená.*)

V karyomitosách člověka i jiných teplokrevných živočichů nacházíme mezi segmenty dceřích hvězd chromatinová spojovací vlákna; dceří buňky souvisejí chromatinovými můstky, jak ukázali Hansemann, Schottländer (280) a j. Tento úkaz nezdá se nasvědčovati mathematickému rozdvojení chromatinu. Ještě méně pak hodí se některé nálezy Boveriho k potvrzení této hypothesy. Boveri totiž nalezl na vaječných buňkách Ascaris megalocephala chromatinové segmenty, které nebyly vtaženy do anafasí karyomitotického pochodu. Kdežto větší čásť stuh zpotřebuje se ke konstrukci dceřích jader, zůstane tu i tam některé chromatinové vlákno stranou. Dle domněnky Boveri-ho se tyto chromatinové elementy, které se mitosy nesúčastnily, buď rekonstruují v menší jádra anebo dříve či později v protoplasmatu zahynou. Toto jest ovšem jen domněnka, která ničeho nezmění na faktu, že se mitosy nemusí zúčastniti veškeren chromatin jádra,**) čímž ovšem hypothesy o rozdvojení chromatinu se stávají bezpředmětnými. K tomu přispívají též následující objevy.

Kdežto se obyčejně uvádí, že se při mitose dělí jádro ve dvě stejné části, pozoroval Eberth (33) první na epithelu rohovky, že se rozdělí ve tři i čtyři kusy, a vyslovil domněnku, že se i ve více dílů může rozštěpiti. Flemming (83), jenž chtěl tento nález s mitosou v souhlas uvésti, prohlásil i tato jádra za produkt mitotický; mitosa prý však není úplna, neboť po rozdělení jader nenastalo rozdělení buňky. Tím mimoděk připustil jinou odchylku od normalního průběhu mitosy, totiž možnosť nerozdělení těla buněčného po odbytém rozdělení jádra. Z toho ovšem vznikla zase řada nových problemů. Proč rozdělilo se zde pouze jádro, proč ve více dílů? Jaký jest tedy vlastní význam, jaký vlastní účel mitosy, když může rozděliti se jádro a tělo zůstati nerozděleno? K otázkám těm se vrátíme později. Co pak se týče nálezů Eberthových, připouštěl také Strassburger možnosť různého výkladu jejich. R. 1880 popsal Hegelmeier (89) buňky ve čtyři se dělící, a také tento nález byl rozmanitě posuzován.

*) Srovnej s tím, co řečeno v odst. III. o asymmetrické mitose.
**) Viz také Cornilovy zprávy o parcialních mitosách v odst. III.

Strassburger (111) uváděl, že se mezi sousedními jádry utvořila spojovací vlákna. Ostatně i Strassburger viděl jaderní figury s vřeteny majícími tři špice — obraz to, o němž naivně prohlašuje, »že by ho byl měl za sotva možný«. Elementy jaderní plotny byly uprostřed nahromaděny bez určitého pořádku. Na základě tohoto pozorování připouští pak i Strassburger, že se může buňka též ve tři rozděliti. Také Arnold (141) nalezl v lidské kostní dřeni jaderní plotny s třemi i více póly. Mayzelovi (157) se pak skutečně na larvě axolotla zdařilo mitotické rozdělení vazivové buňky ve čtyři díly in vivo pozorovati. Rabl (192) popisuje podobné úkazy na haematoblastu ze sleziny protea. Denys (215, 288) viděl vícenásobné mitosy na obrovských buňkách kostní dřeni. Produkt dělení: jádra a buňky jsou prý zde stejně veliké, což však, jak dlužno připomenouti, neplatí nikterak také o všech výše uvedených pozorováních (viz jen Mayzelovo).

Také Arnold (141) viděl na buňkách lidské kostní dřeni vícepolové jaderní plotny, a nejnověji i Kostanecki (438) na obrovských buňkách embryonalních ssavčích jater.

Existence vícepolových figur jaderních jest dnes bezpečně zjištěna, a vedle uvedeného přímého pozorování Mayzelova vysvětluje vznik jejich též udání Henneguyovo (370), o kterém jsem se již zmínil při odchylkách III. fase. Pozoroval totiž Henneguy buňky o více achromatinových vřetenech, z nichž každé mělo svou aequatorialní plotnu. Tyto obrazy dlužno patrně tak vykládati, že chromatin ve více ploten rozdělený transportován jest vlivem vřetenných vláken k jejich pólům; zde se utvoří dceří jádra, a buňka původní rozpadne se v tolik buněk dceřích, kolik bylo ploten a vřeten v mateřské.

Cornil (233) na některých buňkách kostní dřeni morčat fasi dceřích hvězd dokonce vůbec nepozoroval.

Dále bylo vícekráte konstatováno, že rovina, v níž se dyastery odšinou, může se měniti (Strassburger, Rabl, Kollmann a j.).

Dle Flemminga (244) se v anafasi (fase V., VI.) buněk salamandřího varlete segmenty chromatinové často nepravidelně zkrátí a ztlustnou. Hansemann (407) toto udání potvrzuje dodávaje, že se takové mitosy objevují tam ve skupinách.

Fase VI. Guignard (161) a Strassburger (277, 283) ukázali, že se na polech dceřích jader nemusí objeviti hilus.

Flemming (317) seznal na velkých pigmentových buňkách parietalního peritonea a ohonní ploutve salamandřích larv, že se mezi stadiem dyasterů a dispiremu nemusí dostaviti zaškrcení těla buněčného. Teprve když se dceří jádra úplně uklidní, rozdělí se u těchto buněk také tělo nápotomně, a i tu ještě obě polovice dlouho jednotlivými výběžky souvisejí.

* *
*

Vedle těchto odchylek popsány byly ještě i jiné, které uvedu v pořádku chronologickém.

Van Beneden tvrdil, že mužský i ženský pronucleus jsou úplně stejné. Totéž dokazoval Strassburger i pro některé fanerogamy. Naproti tomu konstatoval Platner (226) u Arion empiricorum nápadnou nestejnost obou.

Santelice (267) popsal při spermatogenesi tento zvláštní chod mitosy: Tvoří se achromatinové vřeteno, na jehož polech se nahromadí chromatin; ten se pak odloučí ve formě kulovitého tělesa od každého

polu a uloží se volně v těle buněčném. Potom následuje rozdělení vřetene a opětné sloučení každé chromatinové koule s jednou polovicí vřetene, načež se konečně i tělo buněčné rozdělí.

Biondi (301) uvádí následující stadia mitoticky se dělících leukocytů:

1. rozmnožení chromatinové hmoty,
2. počátek jakéhos dělení chromatinu a změna formy jádra,
3. úplné rozdělení chromatinu, pokročilá změna tvaru jádra,
4. zaniknutí jaderní membrany,
5. zmizení chromatinového mostu a rozdělení dceřích jader.

Mnohé ještě mohl bych uvésti odchylky od normalního průběhu mitosy, nemohu však o nich pojednávati na tomto místě, ježto se vztahují na objekty pathologické. I promluvím o nich, až se obrátím k postavení karyomitosy v pochodech pathologických.

K odchylkám od schematu stanoveného Flemmingem možno zaujíti rozličné stanovisko. Jsou badatelé, kteří nezaujímají vlastně žádné. Tak praví i Waldeyer (279): »Wie wir diese Verschiedenheiten erklären sollen und wie wir überhaupt das Verhalten der mitotischen zur amitotischen Theilung auffassen sollen, darüber lässt sich etwas Bestimmtes zur Zeit nicht sagen.« Nicméně byly učiněny pokusy, aby abnormalní karyomitosy byly vysvětleny. Rozumí se, že všechny názory v tomto směru vyslovené zůstanou hypothesami, dokud nebude objevena příčina typické karyomitosy.

Sám Waldeyer vyslovil se, že amitotické dělení se objevuje všude, kde buď jádra jsou chuda chromatinem, anebo kde nejde o přesné rozdvojení chromatinu. Naproti tomu lze podotknouti následující. Pfitzner (128, 202) dokazuje, že vývin chromatinu jest měřítkem pro vývojový stupeň buňky. Čím více chromatinu, tím výše vyvinuta jest buňka; dokladem jest buňka vaječná, jež v klidu má velké jádro málo se barvící s velikým nukleolem, v mitose pak nepoměrně malou figuru chromatinovou. Čím níže sestupujeme v řadě živočišstva, tím chudší chromatinem jádra nacházíme. To platí dle Zachariasa i pro rostliny. Dále praví Pfitzner: Čím mladší jest zvíře, tím méně chromatinu obsahuje jádro. Nepatrnosť chromatinu v jádru jest příznakem embryonalního charakteru buňky. Na jiném místě (128) uvádí dále, že čím méně chromatinu jádro obsahuje, tím lépe jest viděti figuru achromatickou a tím větší jsou nukleoly, a já mohu dodati, že pokud moje zkušenosti stačí, právě na embryonalních buňkách, dle Pfitznera málo chromatinu obsahujících, lze nejvíce dokonalých a zřejmých mitos zastihnouti, a to i v organech, kde je jinak jen pořídku postřehneme, na př. ve slezině. První tvrzení Waldeyerovo jest tedy pochybné; druhé pak odpadá následkem vývodů o resultatu, vyplývajícím z odchylek od fase III. mitotického pochodu.

Také Löwit (316) snažil se zodpověděti otázku, proč jedny buňky se množí mitosou, druhé pak přímým dělením. Za tím účelem sáhl k chemickému ohledání jader. I domnívá se, že jádra zvláště bohatá nukleïnem mají náklonnosť ke karyomitose; jádra pak obsahující mnoho pyreninu že se dělí přímo. Při této příležitosti nazývá Löwit hmotu nukleolů, již F. Schwarz (254) dal název pyreninu, nukleolinem a myslí, že tak jako jest několik druhů nukleïnu, jest i několik druhů nukleolinu. Jest ovšem zřejmo, že Löwitovým názorem jest málo učiněno k rozřešení položené otázky. Že při dělení přímém nukleolus — či, chcete-li, pyrenin nebo nukleolin — má úlohu dosti závažnou, není žádnou novinkou. To bylo již objeviteli přímého dělení — Remakovi — známo. Ukázalť již on, že první, ostatnímu pochodu jaksi popud dávající, fase přímého dělení jest

charakterisována zaškrcením a rozdělením samého nukleolu. Uváží-li se, že při karyomitose nukleolus pravidelně stává se neviditelným, že dále v nukleolu dle závažného, jak jsem přesvědčen, mínění některých autorů spatřovati dlužno skladiště chromatinové, pak výše uvedený názor Löwitův stává se pochybným, ježto nukleolus — pyrenin — jest pramenem nukleinu, takže differencování Löwitem provedené odpadá.

Vyskytování se abnormalních obrazů mitotických bylo také vysvětlováno okolností, že mitosa může býti komplikována i jinými pochody. Tak na př. pozoroval Lukjanov (247) na žaludečních žlazách salamandra nepříliš zřídka, že protoplasma buněk, jejichž jádra jeví příznaky karyomitosy, obsahuje značné množství t. zv. zymogenních zrnek. Tato zrnka nejsou, jak známo, ničím jiným nežli modifikací granulí. Jest zřejmo, že komplikací těchto útvarů s obrazcem mitotickým v některých případech, zejména když blána jaderní není zachována, mohou povstávati figury dosti záhadné. Avšak tento výklad zajisté není platným všeobecně.

Rovněž nemožno generalisovati námitku Pfitznerovu (205), že obraz mitotický mění se způsobem praeparace objektu. Pozorovalť jsem ku př. na rozličných organech tritonních veskrze stejným způsobem praeparovaných (koncentrovaný vodnatý roztok sublimatu — líh) vedle nejkrásnějších mitos obrazy přímo nevysvětlitelné. Ač připouštím, že způsob praeparace mikroskopický obraz modifikuje způsobem často překvapujícím, přec nemohu námitku Pfitznerovu rozšířiti na všechny pozorované anomalie karyomitosy.

Rovněž tak nemožno jest zobecniti mínění Häckerovo (458), že odchylky takové jsou následkem zvláštních poměrů zvířete v zajetí.

Vzhledem k této nerozhodnosti pouhého pozorování drobnohledného dlužno tím radostněji zaznamenati nový — experimentalní směr, bratry Hertwigy ke studiu otázky nás zajímající zvolený. Material jimi při zkoumání oplození a segmentace vajíček některých nižších zvířat za různě měněných zevnějších podmínek sebraný (245, 320, 340, 361) jest vskutku drahocenný, ať již ho v mnohém ohledu na buňky tkaňové vyšších živočichů nelze použiti. Vztahujeť se především na vajíčka a spermata mořského ježka (Strongylocentrotus lividus) a pod. nízko organisovaných živoků. Uspořádání pokusů bylo různé. Vajíčka a spermatozoïdy vydány buď působení některých chemikalií, jako na př. chloroformu, morfinu, chloralhydratu, kokaïnu, strychninu, chininu, nikotinu, kyseliny kyanové anebo vlivu různých temperatur a mechanických insultů. Rovněž měněna doba, v které působení začalo a kterou trvalo. První hlavní výsledek těchto pokusů byl, že jest nám lze dle libosti zasáhnouti do pochodu oplozovacího a že — což pro nás zvláště jest duležito — jsme s to působiti na pochody karyomitotické, které bezprostředně následují po vniknutí spermatozoïd do buňky vaječné. Dále z nich vyplývá, že vlivem jistých podmínek dovolují vaječné buňky vniknouti dosti četným spermatozoïdám, po čemž následuje vývoj velmi rozmanitých multipolarních obrazů mitotických. Dále se ukázalo, že uvedené agencie jsou s to nejen modifikovati pochody jaderní vajíček a spermatozoïdů, nýbrž že i mají vliv na zvláštní seskupení protoplasmatu ve vaječných buňkách u figury paprskovité. Konečně seznáno, že po odstranění rušivých vlivů mohou se buňky opět více či méně zotaviti, čímž i přerušené a modifikované pochody opět do dřívějších kolejí se navrátí.

Ochladí-li se vajíčka 15 až 30 minut na — 1 až — 4° C., tu se během několika minut celá achromatinová část jaderní figury zničí, kdežto chromatinová jen málo nebo nic se nemění. Dokud chlad působí, jest figura

jako ztrnulá; již ve světnicové temperatuře se po 5—10 minutách achromatinový obrazec vrátí a dělení pokračuje. Zde tedy chlad jevil pouze vliv zabraňovací.

Dvou až tříhodinné ochlazení na —2, —3° C. však celou jaderní figuru úplně změní, a po jeho odstranění musí celý pochod počíti znova. Jaderní segmenty splynou v nepravidelné rohaté těleso, anebo tvoří se z nich jako při rekonstrukci po rozdělení malé měchýřkovité jádro, jež znova vstupuje v karyomitosu. Také dělení těla vaječného nejen se zpozdí, nýbrž jest i často změněno.

Analogicky jako chlad působí chinin a chloralhydrat, jen že zde po delším působení nové dělení povstalého měchýřkovitého jádra jest značně modifikováno. Místo dvou slunci utvoří se na povrchu jádra čtyři (po chininu ostrá, po chloralhydratu mdlá); mezi těmito čtyřmi poly vyvine se pět vřeten, na která se chromatinové segmenty v aequatorialních plotnách seřadí, odšinou a utvoří 4 měchýřkovitá jádra, jež se odeberou k povrchu žloutku. Vajíčko se pak dělí ve čtyři laloky. Pravidelně však nedochází k úplnému oddělení, nýbrž jádra vstupují znova v mitosu, přeměníce se ve vřetena s dvojím polovým sluncem. Pak dojde buď k rozdělení anebo k opětnému rozštěpení vřeten. Vzniká tedy v těchto pokusech jakási analogie Folovy »quadrille des centres« a vícepolové figury jaderní, zejména na pathologických objektech pozorované. Počet segmentů chromatinových v jednotlivých vřetenech kolísá.

Vícepolové figury vznikají také, když vajíčko se poruší a pak oplodí; dostaví se polyspermie a utvoří se více semenných jader, jež s jádrem vaječným pak utvoří vícepaprskové obrazy. Ostatně i ta semenná jádra, jež se s vaječným nesloučila, mohou se státi východištěm zvláštních vícepolových obrazů. Přemění se nejprve v malá vřeténka, sousední vřeténka pak se často sblíží, že dvě polová slunce a tím i polová tělíska jejich splynou v jedno. Tím mohou vzniknouti nejrozmanitější velmi komplikované obrazy. Podobnými pochody vysvětluje O. Hertwig vícepolové figury pozorované Denysem na obrovských buňkách dřeni kostní, Kostaneckým na obrovských buňkách embryonalních ssavčích jater a Henneguyem na vajíčku pstruha.

Jest zřejmo, že takovéto pokusní zkoumání mohlo by značně přispěti k rozřešení záhad, jež se při karyomitose vyskytují; bohužel se však poměry tkaňových buněk — o něž nám především jde — vymykají podobným experimentalním methodám. Nicméně i kdyby jen na vaječných buňkách takové pokusy hojně se prováděly, zajisté by velice přispěly k porozumění mitotického pochodu. Z dosavadních pokusů bratří Hertwigů vyplývá aspoň to naučení, že jistými vlivy lze docíliti vskutku abnormalních obrazů jaderních, takže nemožno nález jich a priori odvozovati z nedostatků praeparace.

Dle Pfitznera (202) vyvolávají plísně charakteristické konstantní změny ve struktuře chromatinové.

Chabry-mu,*) jenž vaječné buňky od Ascidia aspersa a Strongylocentrotus lividus podrobil mechanickým insultům, podařilo se ukázati, že při jisté intensitě podráždění pouze jádra se dělí, rozdělení těla však nenásleduje, takže vznikají obrovské buňky.

Podobně působí dle Weigerta**) tuberkulosní tyčinky. Zdá se, že tu jde o působení chemické, neboť Podvysocki pozoroval, že kolem

*) Chabry, Production expérimentale de la segmentation cellulaire bornée au noyau. Soc. de Biol. 1882. Nro. 26.

**) Weigert, Ueb. Metschnikoffs Theorie d. tuberkul. Riesenzellen. Ftschtte. d. Mediz. 1888. Nro. 21.

parcialních nekros vzniklých otravou fosforem nebo arsenem se obrovské buňky netvoří, kdežto při otravě alkoholem je nalézáme. Též Marchand*) tvrdí, že přítomnosť jodoformu v granulacích zabraňuje vznik obrovských buněk.

Vzhledem k tomu můžeme konečně přistoupiti k úsudku o odchylkách od mitosy.

Úmyslně zvolil jsem k sestavení anomalií karyomitosy výše provedený způsob: dle jednotlivých fasí tohoto pochodu. Tak aspoň jest hned zřejmo, že odchylky postihují všechny fase. Ani jediná není vyňata. Ano i ta nejdůležitější třetí fase jim neunikla. Co z toho vyplývá?

Nic menšího zajisté, nežli že žádná fase karyomitosy není konstantní čili, jak se Carnoy vyjádřil: »Tout les phénomènes caryocinétiques sont variables« (La Cellule III. p. 311).

Padá tím nauka o mitose jakožto specifickém druhu dělení buněčného?

Nikoliv — zajisté ne; nelze přece škrtnouti z histologie zjev dobře charakterisovaný a správně pozorovaný. Avšak padá tím snaha směstnati veškeré obrazy karyomitotického dělení v jedno strnulé, nezměnitelné schema a tomuto přičísti všeobecně platný význam biologický nemalé důležitosti. Ale o tom ještě promluvím.

Autorům zajisté nastává povinnosť místo dosavadní pohodlné stereotypické frase, s kterou se tak přečasto setkáváme: »množení buněk dálo se mitosou« v pracích, jež toho vyžadují, řadu pozorovaných obrazů podrobně vyčísti. Zdáť se, že autorové, popisujíce karyomitosy v buňkách, tkaních a organech nejrůznějších, spíše hleděli na soubor zjevů, které ovšem sice do řady zjevy karyomitotických náležejí, nežli na ony četné odchylky od schematu, jež právě jsou významny a dovolují nám hlubší názor do biologie buňky.

Domnívám se, že z uvedeného vysvitá dosti jasně, jak pozorováním různých odchylek pojem karyomitosy jednak se súžil, jinak zase rozšířil. Súžilť se tím, že — přesně vzato — za karyomitosu sensu strictiori dlužno považovati pouze kruh fasí schematu Flemmingova. Rozšířil se pak tím, že ony odchylky, třebas i význam mitosy od základů měnily, není možno z pojmu karyomitosy vyloučiti, a že tedy nutno je v něm ponechati.

Jedno mohlo by se proti závěrům mnou uvedeným namítati. A sice to, že udaje, které jsem proti dosavadnímu pojímání mitosy uvedl, týkají se příliš různých objektů, že tedy praemissy oněch závěrů jsou příliš heterogenní. I mohla by povstati otázka, zda také pozorování karyomitos téhož objektu připouští výklad s mým totožný. Nechci jistou oprávněnosť této výtky si zamlčovati. Celkový obraz citovaných pozorování jest, hledíme-li na jejich původ, vskutku dosti pestrý; také není obyčejně dovoleno srovnávati odchylné výsledky zkoumání na různorodých předmětech za účelem vyvození závěru vzhledem k dosavadním názorům negativního. Nicméně jest pravděpodobno, že to, co jsem nahoře z různorodých poznatků generalisoval, skutečně také platí pro karyomitosy jednoho druhu buněčného. Ve prospěch tohoto mínění možno uvésti pozorování Lukjanova (397) na pohlavních elementech Ascaris marginata. Zkoumaje genitalní rouru samičích červů, konstatoval použitím čtyřnásobného barvení Gauleova, že zjevy karyomitosy jeví v různých výškách tohoto ústroje resp. ve vaječných buňkách různě vyspělých značné rozdíly. Tak jeví karyomitotické obrazce

*) Marchand, Ueb. d. Bildungsweise d. Riesenzellen um Fremdkörper u. d. Einfluss d. Jodoforms hierauf. I.-Diss. Königsberg 1883.

nejhlubších ovarialních částí pohlavní roury stuhy jemné, homogenní, mající přibližně známý tvar **V**, které se barví safraninem. Mitotické figury prvních rýhovacích jader jsou značně veliké, a chromatin jejich safraninem se barvící jest složen z růžencovitě při sobě ležících zrn. Naproti tomu jsou v blastomerách chromatinové segmenty mitos neobyčejně malé, majíce podobu krátkých, lehce ohnutých tyčinek safraninem se zbarvujících. Zcela jiného vzezření jsou chromatinové elementy v jádrech vaječných buněk hned po vniknutí spermatozoïdů se vyvíjející a poskytující material k utvoření směrových tělisek. Objevují se ve tvaru podvojných zrn, která se haematoxylinem intensivně barví. Polovina těchto zrn se spotřebuje k utvoření prvního směrového tělíska, druhá rozpadá se opětně ve dva elementy, čímž umožňuje se povstání druhého tělíska směrového.

Mohou tedy také buňky téhož druhu jeviti odchylky od obvyklého schematu karyomitosy.

V nejnovější době tvrdí se také, že i mitotické pochody buněk jednotlivých tkaní od sebe se odlišují — myšlénka to, která a priori jeví se dosti pravděpodobnou, uvážíme-li rozmanité životní podmínky, v jakých různé tkaně se nalézají. A sice byl to především Hansemann (352), jenž na topické různosti karyomitosy upozornil. Některé udaje sice již dříve se vyskytnuly — sám Flemming měl podobnou myšlénku, též Grawitz*) a Müller**) analogicky se vyslovovali. Podrobnějšímu výzkumu věci té věnoval se však teprve Hansemann. Dle jeho udání lze mitotické figury jednotlivých tkaní při dostatečném cviku dobře rozeznati. Rozdíly týkají se buď jednotlivých částí pochodu neb i všech, zasahují tvar i snad počet chromosom centrosomata, achromatinové vřeteno, prostor dělení, velikosť celých figur, trvání jednotlivých fasí i polohy mitos v tkaních. Rozdíly tyto jsou prý tak charakteristické, že je lze i fotograficky reprodukovati.

Jeví se, jak Hansemann (475) uvádí:

1. ve velikosti jaderní figury. Lymfoblasty a lymfocyty jeví nejmenší figury, což mohu na základě svých pokusů o hyperplasii pilokarpinové a nukleïnové potvrditi. Pak následují mitosy Lieberkühnových krypt, vlasových follikulů, mazových žlaz, endothelu cevního, buněk epidermových. Jatra a ledviny blíží se kryptám, vícevrstvé sliznice epidermidě. Vlastní vazivové buňky mají figury něco větší nežli lymfatické štěrbiny a cevní endothel;

2. v chování se achromatinových figur. Vyjma polynuklearní leukocyty lze centrosomata u všech lidských tkaní teprve při vyvinutém vřetenu dokázati. Velikosť závisí od toho onoho pathologického stavu, o nějž právě běží. Vřeteno jest u buněk epidermových nejkolmější, pak přijdou buňky follikulů mazových, vlasových, cevního epithelu, lymfatické;

3. v chování se chromosom. Ve stadiu monasterovém jsou chromosomy nejdelší v buňkách cevního epithelu; ve všech ostatních stadiích jsou chromosomy buněk epidermových větší, nejblíže pak jim jsou buňky follikulů mazových a vlasových. Tenší nežli v uvedených buňkách jsou chromosomy krypt. Nejkratší jsou v lymfoblastech. O počtu chromosom nelze nic určitého udati. Poslední udaj jest důležitý vzhledem k tvrzení, že buňky somatické a pohlavní liší se počtem chromosom;

4. v prostoru dělení. V buňkách epidermidy, follikulů vlasových a mazových jest ostře ohraničen, naproti tomu jest v cevním epithelu

*) Grawitz, Verh. d. X. intern. Congr. Berlin. Bd. II. 1897.
**) Müller, Zur Leukaemiefrage. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 48.

a kryptách nepravidelný, kdežto v lymfocytech a lymfoblastech ho vůbec není;

5. v době průběhu a v době inkubační. Mitosy endothelu a vaziva odbývají se rychleji než v epidermidě. Rozdíly v trvání jednotlivých fasí lze těžko určiti, ale v buňkách krypt vidíme hojně profas a dispiremů, zřídka pak metakinesu a ostatní figury anafasy. Z počtu pozorovaných mitos nelze ještě souditi na počet buněk v časové jednotce utvořený, ježto přistupuje doba klidu (Ruhepause) jako faktor, jejž nelze kontrolovati. Čas tento jest nejen pro různé nýbrž i pro tytéž tkaňové buňky různý, jak Hansemann experimentalně zjistil. Uvádí též řadu pathologických pozorování pro to;

6. v poloze mitos. Cestování jádra před dělením lze ve všech zřejmě bipolarních buňkách pozorovati. V epidermidě, sliznicích a mazových follikulech jsou mitosy jen v nejspodnějších vrstvách, ve follikulu vlasovém pak i jinde.

Také ve smíšených tkaních podržují uvedené buňky svůj typus mitosy, nikde pak není přechodů od jednoho typu ke druhému, takže jednotlivé tkaně mají svůj specifický způsob dělení. (Pokračování.)

Meteorologická pozorování z roz-

v červnu

Datum	Tlak vzduchu v ᵐ/ₘ 7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Teplota vzduchu v ⁰C 7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	Tlak páry v ᵐ/ₘ 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	733·5	732·8	732·9	733·1	15·8	22·6	18·4	18.9	24·0	13·9	11·6	11·6	12·1	11·8
2	33·8	33·1	33·4	33·4	15·9	24·6	18·7	19·7	25·6	15·2	11·6	14·6	12·2	12·8
3	34·2	33·4	32·1	33·2	16·0	23·3	21·2	20·2	26·5	13·5	11·4	13·7	13·2	12·8
4	32·4	31·0	30·9	31·4	18·9	23·6	19·4	20·6	27·0	15·2	12·6	14·0	13·6	13·4
5	31·0	30·6	29·9	30·5	17·0	25·4	19·8	20·7	28·0	14·2	10·9	10.5	11·8	11·1
6	30·5	29·7	30·6	30·3	18·5	27·4	17·2	21·0	29·4	14·5	11·6	14·9	12·9	13·1
7	31·3	31·2	31·4	31·3	16·5	20·3	13·4	16·7	23·7	12·3	11·9	11·2	10·5	11·2
8	32·4	32·8	32·9	32·7	9·8	14·8	10·0	11·5	15·0	9·6	8·6	9·3	6·8	8·2
9	31·6	28·8	28·4	29·6	10·6	12·5	10·4	11·2	13·0	9·2	7·7	10·1	9·2	9·0
10	29·5	33·0	36·5	33·0	11·9	13·7	9·8	11·8	14·0	9·7	9·9	11·0	8·1	9·7
11	41·1	41·2	41·7	41·3	9·5	18·2	12·8	13·5	19·0	7·2	6.3	8.1	8·2	7·5
12	43·2	42·5	42·2	42·6	17·4	21·2	14·8	17·8	23·0	9·9	8·1	10·1	9·5	9·2
13	42·6	41·1	40·5	41·4	14·5	23·4	17·9	18·6	25·0	10·5	8·9	11.3	10·6	10·3
14	38·9	36·3	34·3	36·5	16·0	24·8	17·0	19·3	27·0	11·5	9.9	13.1	10·9	11·3
15	33·1	34·9	35·8	34·6	16·8	22·8	15·0	18·2	25·0	12·4	11·3	13·2	9·9	11·5
16	34·9	31·6	28·5	31·7	14·1	24·7	17·8	18·9	28.0	10·4	10·2	13·0	13·9	12·4
17	28·6	28·6	30·6	29·3	17·4	17·7	12·4	15·8	18·4	11·8	12·4	12·8	9·7	11·6
18	33·2	31·4	28·7	31·1	10·4	17·1	13·8	13·8	18·0	9·1	8·2	8·5	9·1	8·6
19	25·0	28·9	30·5	28·1	14·4	14·2	9·6	12·7	14·5	9·0	9·3	7·6	6·8	7·9
20	29·8	29·5	29·6	29·6	11·2	13·9	10·5	11·9	14·2	6·5	7·5	7·8	7·7	7·7
21	32·2	34·0	36·0	34·1	11·0	14·4	11·8	12·4	16·2	9·6	7·0	8·2	8·6	7·9
22	37·7	38·5	39·0	38·7	12·0	19·5	14·8	15·4	20·0	9·4	8·9	9·3	10·3	9·5
23	39·8	38·8	38·1	38·9	15·1	22·9	18·4	18·8	24·0	10·8	10·6	11·4	12·2	11·4
24	37·7	35·3	34·0	35·7	18·7	26·2	20·6	21·8	29·4	13·5	13·1	13·1	13·1	13·1
25	33·5	32·0	31·4	32·3	18·2	28·8	21·2	22·7	29·6	13·5	12·8	16·6	14·7	14·7
26	32·9	34·4	34·8	34·0	18·0	25·2	17·4	20·2	26·5	16·8	13·4	13·5	11·5	12·8
27	35·4	33·2	32·3	33·6	15·0	25·8	20·2	20·3	27·9	12·5	9·9	13·0	13·1	12·0
28	34·1	35·1	35·9	35·0	16·0	24·1	20·4	20·2	25·2	15·2	11·0	13·4	12·3	12·2
29	36·6	35·4	34·8	35·6	17·6	28·2	19·6	21·8	31·3	13·5	10·8	14·2	13·0	12·7
30	34·4	33·8	32·3	33·5	17·6	29·1	23·4	23·4	31·7	13·7	11·7	14·2	14·8	13·6
Průměr	34·16	33·76	33·67	33·86	15·1	21·7	16·3	17·7	23·3	11·8	10·3	11·8	11·0	11·0

Maximum tlaku 743·2 ᵐ/ₘ dne 12.
Minimum tlaku 725·0 ᵐ/ₘ dne 19.
Maximum teploty 31·7° C dne 30.
Minimum teploty 6·5° C dne 19.

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v $^{m}/_{m}$	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
87	57	77	74	0	3	0	1·0	S_2	Z_2	SV_2	2		
86	63	76	75	1	3	0	1·3	—	S_3	V_3	1		
84	65	71	73	6	6	5	5·7	SZ_2	—	V_2	3		
78	65	81	75	0	7	8	5·0	SV_2	SSV_4	VSV_3	2	3·1 ● ⸢R	$5\frac{1}{4}$ hp-6 hp ● ⸢R na V.
76	44	69	63	0	2	2	1·3	S_2	SV_4	V_2	4		
73	55	89	72	7	7	8	7·3	—	ZSZ_3	—	2	0·2 ● ⸢R	**$6\frac{1}{2}$ hp-$7\frac{1}{2}$ hp ● ⸢R na S.**
85	63	93	80	9	8	8	8·3	ZJZ_2	SZ_4	SSZ_4	1	6·5 ●	**$3\frac{3}{4}$ hp—$5\frac{1}{4}$ hp, $6\frac{1}{2}$ hp ●**
96	74	74	81	10	7	3	6·7	S_1	SZ_5	SSV_3	1	0·1 ●	$1\frac{1}{2}$ ha—$9\frac{1}{2}$ ha ●
78	95	98	90	9	10	10	9·7	SSV_3	V_3	V_1	1	3·3 ●	1 hp—$5\frac{1}{2}$ hp m. ●
96	95	89	93	10	10	10	10·0	Z_5	—	SSV_3	0	5·4 ●	$5\frac{3}{4}$ ha—$7\frac{1}{4}$ hp ●
71	53	75	66	0	6	0	2·0	SSZ_3	SZ_4	SZ_4	3		
73	54	76	68	0	5	3	2·7	SZ_2	SZ_4	S_4	2		
73	53	69	65	0	0	0	0·0	—	V_3	V_1	3		
73	56	76	68	0	3	0	1·0	—	VSV_3	J_3	3		ráno ≡
79	64	78	74	0	7	3	3·3	J_2	ZSZ_5	SSZ_4	1		
86	56	92	78	3	6	7	5·3	—	JJZ_2	J_3	1	5·6 ● ⸢R	r. ≡, **$10\frac{1}{4}$ hp-12 hp** ● ⸢R
84	85	89	86	8	9	10	9·0	ZJZ_4	J_2	V_4	1	13·5 ●	$12\frac{1}{2}$ hp—6 hp ●
88	59	78	75	5	7	9	7·0	Z_3	J_4	JZ_3	2		
76	63	76	72	6	10	5	7·0	J_4	JZ_6	JZ_4	3	0·9 ●	$8\frac{1}{2}$ ha—10 ha sl. ●
75	66	81	74	5	9	8	73	ZJZ_6	ZJZ_5	JZ_4	1		
75	67	84	75	5	9	3	5·7	JZ_2	SZ_4	ZSZ_4	1		
86	55	83	75	8	5	7	6·7	Z_4	SZ_4	SZ_3	1		
83	55	78	72	3	3	5	3·7	—	S_2	—	2		
82	52	73	69	0	0	0	0·0	—	—	V_1	2		ráno ≡
82	57	78	72	0	5	5	3·3	SZ_3	S_3	SZ_5	1		
87	57	78	74	8	6	0	4·7	SSZ_4	S_4	S_3	2		
78	53	74	68	0	2	7	3·0	—	V_3	V_4	2		
81	60	69	70	8	4	2	4·7	—	—	V_3	1		
72	51	77	67	2	8	2	4·0	V_3	V_3	J_3	2		
78	47	70	65	2	4	2	2·7		J_3	JZ_1	1		
81	61	79	74	3·8	5·7	4·4	4·6	2·0	3·1	2·8	1·7	38·6	

Minimum vlhkosti 44 % dne 5.
Maximum deště za 24 h. 13·5 $^{m}/_{m}$ dne 17.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
13	6	16	—	8	8	9	14	16

Dne 2. června přeneseny byly teploměry s c. a k. aerární zdi na pavillon u měst. vodojemu.

Meteorologická pozorování z roz-

v červenci

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota vzduchu v °C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h	9 h.	Prům.
1	731·5	731·1	730·3	731·0	21·1	29·4	20·6	23·7	31·2	18·5	15·4	15·5	14·1	15·0
2	31·6	32·5	33·1	32·4	20·5	26·3	19·5	22·1	27·2	16·5	14·9	13·9	12·3	13·7
3	33·8	31·2	29·9	31·6	17·8	26·8	17·8	20·8	28·6	15·1	12·4	15·3	13·3	13·7
4	29·1	28·2	31·1	29·5	19·6	20·3	14·2	18·0	21·1	13·6	14·1	11·0	8·7	11·3
5	33·6	34·0	34·2	33·9	12·4	18·2	13·8	14·8	19·4	9·3	8.6	8·0	8·5	8·4
6	33·0	31·3	29·4	31·2	13·4	23·4	18·6	18·5	24·9	10·6	9·1	11·0	11·7	10·6
7	28·4	28·1	31·3	29·3	18·0	26·2	15·6	19·9	27·4	14·3	12·6	10·0	10·4	11·0
8	32·1	33·4	34·0	33·2	15·3	16·4	15·3	15·7	17·1	12·7	10·7	9·9	10·3	10·3
9	35·2	34·2	35·4	34·9	15·8	23·6	17·8	19·1	24·5	13·2	11·5	12·2	10·4	11·4
10	35·8	35·8	36·7	36·1	16·2	22·3	16·7	18·4	23·6	15·4	10·4	11·3	11·2	11·0
11	37·6	38.0	38·8	38·1	15·5	20·2	12·9	16·2	21·1	12·4	10·5	7·8	7·5	8·6
12	38·8	37·6	36·6	37·7	13·8	20·9	14·6	16·4	21·9	13·5	9·1	8·5	8·2	8·6
13	35·0	33·0	32·2	33·4	14·0	17·9	14·5	15·5	18·1	10·5	9·6	8·7	9·9	9·4
14	31·2	29·7	29·0	30.0	15·7	20·2	14·9	16·9	21·7	11·7	10·2	10·4	9·9	10·2
15	27·7	28·1	28·5	28·1	14·3	20·4	16·4	17·0	21·9	12·8	9·6	10·4	10·2	10·1
16	28·2	28·5	28·7	28·5	14·2	18·0	14·8	15·7	19·5	13·4	11·2	12·1	10·9	11·4
17	29·6	30·3	30·3	30·1	15·2	16·6	15·4	15·7	17·2	13·5	12.0	11·4	12·2	11·9
18	30·8	30·0	30·1	30·3	15·6	21·2	15.8	17·5	22·7	12·5	11·5	10·8	11·9	11·4
19	29·7	27·6	26·8	28·0	14·6	25·4	20·2	20.1	27·0	12·2	11·7	10·5	9·5	10·6
20	27·1	25·6	25·0	25·9	18·5	28·4	22·4	23·1	30·0	14·1	12·6	12·6	13·6	12·9
21	25·7	26·6	27·8	26·7	15·9	22·4	17·0	18·5	24·2	15·0	12·6	13·8	11·5	12·6
22	29·5	30·8	32·3	30·9	16·8	23·4	16·0	18·7	25·0	12·5	11·6	11·7	10·7	11·3
23	34.4	33·9	34·6	34·3	16·2	21·8	17·1	18·4	23·0	13·4	11·4	12·4	11·7	11·8
24	33·7	33·8	34·8	34·1	16·2	19·2	15·4	16·9	20·0	14·5	11·7	10·6	12·2	11·5
25	35·5	33·8	32·2	33·8	16·0	24·2	19·2	19·8	26·3	13·5	11·8	11·6	12·2	11·9
26	32·2	32·2	32.5	32·3	17·6	24·8	17·4	19·9	26·4	15·3	13·0	11·4	9·0	11·1
27	30·2	29·9	28·5	29·5	15·4	16·5	15·0	15·6	17·0	13·5	11·2	13·2	11·3	11·9
28	28·4	29·6	30·5	29·5	14·4	13·9	13·8	14·0	15·0	13·2	11·9	10·7	10·2	10·9
29	32·5	33·0	31·5	32·3	11·8	12·2	12·8	12·3	13·0	11·4	8·6	10·3	10·9	9·9
30	29·6	29·1	29·2	29.3	11·8	13·8	13·8	13·1	15·0	11·6	10·2	11·3	11·6	11·0
31	28·4	28·4	28·7	28·5	15·2	17·2	14·2	15·5	17·6	12·2	11·9	12·9	11·9	12·2
Průměr	31·61	31·27	31·42	31·43	15·8	21·0	16·2	17·7	22·2	13·3	11·4	11·3	10·9	11·2

Maximum tlaku 738·8 mm dne 11. a 12.
Minimum tlaku 725·0 mm dne 20.
Maximum teploty 31·2° C dne 1.
Minimum teploty 9·3° C dne 5.

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
83	51	78	71	6	5	8	6·3	—	S_1	JJZ_5	1	3·3 ● ☈	$8\frac{1}{4}$ hp—$8\frac{3}{4}$ hp ● ☈
83	55	73	70	0	3	2	1·7	—	SSZ_5	S_3	1		$5\frac{1}{2}$ ha ☈ na S.
82	59	88	76	6	2	5	4·3	SSV_1	J_3	V_1	2	0·5 ●	$3\frac{3}{4}$ hp—4 hp ●
83	63	73	73	8	8	8	8·0	—	SZ_6	SZ_4	1		
80	52	72	68	7	8	8	7·7	Z_5	ZSZ_4	Z_4	2		
80	51	73	68	8	8	6	7·3	JZ_5	JJZ_4	J_1	2		
82	44	79	68	8	8	7	7·7	JJZ_3	JZ_6	ZSZ_1	2		
83	71	80	78	6	9	8	7·7	—	—	—	1	0·1 ●	$8\frac{3}{4}$ hp $9\frac{1}{4}$ hp sl ●
86	56	68	70	8	8	5	7·0	J_1	Z_2	SZ_1	2		
76	56	79	70	9	5	7	7·0	ZJZ_1	S_3	SZ_2	1		
80	45	68	64	8	5	2	5·0	SZ_4	SSZ_5	S_5	2		
78	47	67	64	0	8	0	2·7	S_3	S_4	S_3	3		
81	57	81	73	5	7	0	4·0	ZSZ_4	S_5	S_4	3		
77	58	78	71	0	8	3	3·7	S_3	SSZ_2	ZJZ_4	2	3·4 ●	$2\frac{3}{4}$ hp—4 hp ●
79	58	73	70	9	8	8	8·3	—	SSZ_4	SZ_4	2	4·2 ●	
94	75	87	85	10	9	10	9·7	JJZ_4	Z_4	ZJZ_4	1	3·3 ●	12 hp-11 ha, $3\frac{1}{4}$ hp-$4\frac{1}{4}$ hp ●
93	81	93	89	10	10	10	10·0	Z_5	Z_5	ZJZ_4	1	0·9 ●	7 ha-9 ha, $1\frac{1}{4}$ hp-$4\frac{1}{2}$ hp ●
87	58	89	78	8	8	5	7·0	ZSZ_4	SZ_3	SSV_2	1		
94	44	54	64	10	3	2	5·0	JZ_2	ZJZ_4	ZJZ_3	1		
80	44	68	64	6	5	8	6·3	—	J_3	—	2	1·8 ●	1 ha—$8\frac{1}{4}$ ha sl. ●
93	69	80	81	10	9	6	8·3	ZJZ_5	JZ_5	Z_5	2	1·9 ●	7 h-8 ha, $11\frac{1}{2}$ ha-$12\frac{1}{2}$ hp ●
81	55	79	72	5	8	7	6·7	JZ_4	JZ_5	JZ_4	3		2 ha ☈ na S.
83	64	81	76	5	7	8	6·7	JZ_4	Z_4	ZJZ_3	2	0·7 ●	$10\frac{1}{2}$ hp-$1\frac{1}{2}$ ha sl. ●
85	63	93	80	8	8	9	8·3	JZ_4	ZSZ_5	ZSZ_5	2	0·8 ●	7 hp—$7\frac{1}{4}$ hp ●
87	51	74	71	2	5	1	2·7	ZSZ_3	S_3	V_2	1		
87	49	61	66	8	6	3	5·7	SZ_3	SZ_4	VSV_2	1		
86	95	89	90	9	10	10	9·7	J_3	SZ_4	SZ_3	1	7·4 ●	$1\frac{1}{2}$ h-$2\frac{1}{2}$ hp, $4\frac{1}{2}$ hp-$1\frac{1}{2}$ ha ●
98	92	87	92	10	10	10	10·0	SZ_3	SZ_4	ZSZ_5	1	2·5 ●	$4\frac{1}{2}$ h-$6\frac{1}{2}$ ha, $10\frac{1}{4}$ ha-$12\frac{1}{2}$ hp ●
84	98	99	94	10	10	10	10·0	SZ_5	SZ_6	Z_7	1	70·2 ●	od $5\frac{1}{2}$ ha a celý den a v n. ●
99	97	99	98	10	10	10	10·0	SZ_6	SZ_6	SZ_4	2	12·4 ●	12 hp-$8\frac{1}{4}$ ha, $11\frac{1}{4}$ ha-$9\frac{1}{2}$ hp ●
92	89	99	93	8	8	6	6·7	SZ_4	SZ_4	SZ_4	1	4·8 ●	$1\frac{1}{2}$ ha-$3\frac{1}{4}$ hp ●, 6 hp ☈
85	63	79	76	7·0	7·3	6·2	6·8	2·9	4·0	3·2	1·6	118·2	

Minimum vlhkosti 44 % dne 7., 19., 20.
Maximum deště za 24 h. 70·2 mm dne 29.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
14	2	3	—	6	15	17	27	9

Meteorologická pozorování z roz-
v srpnu

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota vzduchu v °C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	728·6	727·6	728·3	728·2	14·4	18·8	14·9	16·0	19·8	13·2	11·4	12·1	11·8	11·8
2	29·2	30·0	31·6	30·3	14·7	21·9	16·8	17·8	23·0	12·9	11·8	12·0	12·2	12·0
3	31·8	34·1	35·5	33·8	15·8	20·2	17·2	17·7	21·4	15·2	12·8	14·0	14·3	13·7
4	37·8	37·5	36·8	37·4	14·6	22·5	17·8	18·3	23·4	12·5	10·5	8·0	11·0	9·8
5	36·6	34·9	33·3	34·9	14·6	24·1	18·4	19·0	24·8	12·5	9·9	11·9	13·6	11·8
6	33·4	32·2	32·5	32·7	15·1	25·6	17·4	19·4	26·2	12·7	10·8	11·7	11·8	11·4
7	33·5	33·9	33·9	33·8	16·5	21·8	19·6	19·3	22·5	13·5	14·9	15·0	14·7	14·9
8	32·4	30·5	29·6	30·8	18·4	24·9	18·8	20·7	25·6	16·5	14·2	15·2	13·0	14·1
9	28·2	28·2	29·3	28·6	16·3	18·8	15·6	16·9	18·8	15·4	13·3	12·0	11·2	12·2
10	31·7	32·4	34·6	32·9	15·0	21·7	17·0	17·9	23·7	13·5	10·8	9·5	11·2	10·5
11	36·2	35·8	35·4	35·8	14·8	25·1	18·6	19·5	25·6	12·6	10·6	12·1	11·3	11·3
12	34·0	32·5	33·0	33·2	14·8	26·4	21·8	21·0	26·9	13·5	10·6	12·8	14·3	12·6
13	36·7	37·3	36·8	36·9	15·8	20·8	17·8	18·1	21·0	15·4	12·9	12·7	12·1	12·6
14	36·9	35·1	35·4	35·8	15·6	23·8	17·0	18·8	24·8	13·5	12·0	14·4	14·1	13·5
15	34·1	32·3	29·8	32·1	15·6	25·6	20·4	20·5	26·0	14·5	12·8	14·3	14·2	13·5
16	26·8	28·2	31·7	28·9	18·4	21·7	17·4	19·2	24·7	15·5	13·9	13·7	13·9	13·8
17	36·0	35·9	34·5	35·5	14·8	20·9	16·0	17·2	21·9	12·2	11·1	10·8	11·8	11·2
18	33·3	31·8	30·9	32·0	15·8	25·2	21·0	20·7	27·2	14·2	11·5	12·5	12·0	12·0
19	28·9	27·6	28·9	28·5	16·4	26·3	17·2	20·0	26·8	14·8	12·4	15·6	14·3	14·1
20	31·4	32·9	32·8	32·4	13·2	15·2	12·8	13·7	16·0	12·5	11·0	11.7	10·8	11·2
21	31·7	30·2	29·1	30·3	11·4	20·4	15·8	15·8	22·0	11·2	9·3	11·1	11·9	10·8
22	28·6	28·6	27·8	28·3	16·8	21·4	17·6	18·6	24·4	12·5	12·8	12·0	12·9	12·6
23	28·2	29·2	30·0	29·1	12·4	14·4	12·4	13·1	16·0	12·2	10·0	10·8	10·2	10·3
24	30·5	31·2	31·8	31·2	12·7	18·3	13·4	14·8	19·3	12·2	10·5	11·5	10·9	11·0
25	32·3	31·4	31·2	31·6	11·4	19·8	13·4	14·9	20·8	9·5	9·6	12·1	10·9	10·9
26	32·2	31·6	32·5	32·1	13·2	18·2	11·6	14·3	18·5	11·3	10·6	11·5	9·9	10·7
27	33·1	33·0	33·8	33·3	10·5	17·8	14·6	14·3	18·8	9·2	9·1	11·9	12·1	11·0
28	34·6	34·4	33·0	34·0	14·8	22·2	16·7	17·9	24·0	10·5	12·3	14·7	13·8	13·6
29	31·5	31·3	32·6	31·8	14·8	21·4	14·0	16·7	23·6	14·7	12.3	14·4	11·4	12·7
30	32·9	31·7	31·4	32·0	14·4	20·6	17·8	17·6	21·0	11·5	10·8	15·0	14·6	13·5
31	31·9	31·1	32·2	31·7	16·0	22·2	14·2	17·5	23·2	13·5	12·1	14·4	11·0	12·5
Průměr	34·42	32·08	32·26	32·25	14·8	21·5	16·6	17·6	22·6	13·1	11·6	12·7	12·4	12·2

Maximum tlaku 737·8 mm dne 7.
Minimum tlaku 726·8 mm dne 16.
Maximum teploty 27·2° C dne 18.
Minimum teploty 9·2° C dne 27.

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v $^{m}/_{m}$	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
94	75	93	87	10	6	8	8·0	ZJZ_4	SZ_4	SZ_2	2	0·5 ●	
94	62	85	80	7	8	8	7·7	SZ_1	SSZ_3	SSZ_3	2	1·6 ●	v noci ●
96	80	98	91	10	9	7	8·7	SZ_4	SSZ_5	SSZ_4	1	4·3 ●	5¾ h-6¾ ha, 9½ ha, 7¼ hp ●
85	40	72	66	0	0	0	0·0	SSZ_3	SV_3	SSV_3	3		
81	54	86	74	0	2	0	0·7	—	V_2	JV_2	4		
85	48	80	71	0	0	0	0·0	V_1	VSV_2	JV_3	2		
84	77	86	82	2	7	8	5·7	—	SZ_3	—	1		
92	65	81	79	7	8	10	8·3	JZ_2	J_1	JZ_4	2	5·8 ● K	r. ≡, 1½ hp K n Z., 8¼ hp-6½ ha ●
97	74	85	85	8	9	8	8·3	J_2	JJZ_4	JZ_4	5		
85	49	78	71	8	0	5	4·3	JZ_5	Z_5	JZ_5	2		
85	52	71	69	0	3	0	1·0	ZJZ_2	J_3	JV_2	1		
85	50	74	70	0	0	7	2·3	—	JZ_3	ZSZ_4	1	4·7 ●	r. ≡
97	70	80	82	10	8	3	7·0	SZ_3	SSV_3	JZ_3	1		2 ha—5 ha ●
91	66	98	85	8	5	10	7·7	—	JV_3	SZ_5	1	2·9 ●	r. ≡, 8½ hp—9½ hp ●
97	59	80	79	10	5	7	7·3	—	—	V_2	1		r. ≡
88	71	94	84	5	9	10	8·0	J_1	Z_5	SZ_4	1	2·6 ●	5¾ h—6½ hp ●
89	59	87	78	2	5	3	3·3	—	J_1	JJV_1	2		
85	53	65	68	0	0	0	0·0	J_2	JJZ_4	J_3	2		
89	61	98	83	2	5	10	5·7	—	JZ_2	—	1	21·9 ●	r. ≡, 6½ hp—6¾ ha ●
98	91	98	96	10	9	10	9·7	SZ_3	—	JZ_2	1	10·7 ●	celý den ●
94	63	89	82	5	8	6	6·3	J_4	JZ_4	JJZ_3	2	0·6 ●	večer a v noci ●
90	64	86	80	4	3	0	2·3	ZJZ_4	JZ_4	JZ_4	6	3·4 ●	
94	90	95	93	10	10	10	10·0	JZ_3	—	J_2	1	6·9 ●	4 ha-5½ hp, 10 hp-2 ha ●
97	74	96	89	10	9	3	7·3	—	ZJZ_2	·	1	0·2 ●	
96	70	96	87	0	5	0	1·7	JZ_1	JV_4	J_1	1	0·2 ●	r. ≡
95	74	98	89	10	8	0	6·0	JJZ_1	J_1	JJZ_1	1	3·1 ● K	3¼ hp—5 hp ● K
96	78	98	91	5	9	6	6·7	Z_1	SZ_5	JJZ_1	1	0·9 ●	3½ hp—5½ hp ●
98	74	97	90	10	9	5	8·0	—	SSV_1	JZ_2	1	11·2 ●	r. ≡, 2 hp—5 hp ●
98	77	96	90	9	8	0	5·7	JZ_2	JZ_4	Z_3	1	1·7 ●	5 h—9 ha, 12 h—2 hp ●
90	83	96	90	5	8	6	6·3	JZ_2	S_3	J_1	2		10 h—12 ha ●
89	72	92	84	2	2	0	1·3	JZ_4	JZ_4	JZ_5	2	0·8 ●	4¼ h—5½ hp ●
91	67	88	82	5·5	5·7	4·8	5·3	1·8	2·9	2·6	1·8	84·0	

Minimum vlhkosti 40% dne 4.
Maximum deště za 24 h 21·9 $^{m}/_{m}$ dne 19.

Počet pozorovaných směru větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
13	6	16		8	8	9	14	16

Meteorologická pozorování z roz-

v září

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota vzduchu v ° C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	733·7	734·0	732·6	733·4	14·8	19·6	14·8	16·4	20·0	12·5	9·5	9·6	9·8	9·6
2	31·1	29·8	30·8	30·6	14·6	25·6	16·8	19·0	26·6	11·5	10·7	14·6	12·8	12·7
3	31·0	30·7	29·1	30·3	17·6	23·6	16·6	19·3	25·0	14·5	13·7	14·2	12·6	13·5
4	29·2	32·0	35·7	32·3	15·6	15·8	11·4	14·3	16·0	12·8	11·8	11·9	8·6	10·8
5	37·2	37·2	36·1	36·8	9·2	14·2	9·6	11·0	15·4	6·5	7·1	6·9	7·2	7·1
6	27·5	26·8	25·9	26·7	12·8	15·8	11·6	13·4	16·6	8·5	9·5	11·1	9·7	10·1
7	27·9	27·9	30·1	28·6	9·8	14·6	7·8	10·7	15·0	7·7	8·0	7·9	7·0	7·6
8	31·7	32·0	32·3	32·0	8·4	12·8	8·6	9·9	13·4	6·7	6·9	7·2	7·7	7·3
9	31·7	31·5	30·7	31·3	10·2	15·4	11·6	12·4	16·0	8·5	8·8	10·2	9·8	9·6
10	31·5	33·4	35·5	33·5	9·8	9·8	9·4	9·7	11·0	9·1	8·4	8·6	8·3	8·4
11	36·7	38·7	38·3	37·9	8·4	11·6	9·6	9·9	12·4	7·5	8·0	8·9	8·4	8·4
12	38·1	38·1	38·7	38·3	9·8	14·2	11·6	11·9	14·8	7·5	8·8	9·9	8·7	9·1
13	39·6	39·8	40·3	39·9	11·6	14·4	12·2	12·7	15·0	9·5	9·2	10·7	10·3	10·1
14	40·5	40·4	40·4	40·4	11·2	16·2	10·8	12·7	17·0	10·2	9·4	9·0	8·0	8·8
15	38·4	36·7	34·3	36·5	8·8	15·2	12·8	12·3	16·0	7·5	7·3	9·0	9·7	8·7
16	31·0	30·4	29·2	30·2	11·6	11·9	10·6	11·4	12·0	8·5	9·2	9·6	9·3	9·4
17	27·6	26·6	27·5	27·2	10·4	14·4	10·4	11·7	15·0	8·5	8·9	10·0	9·2	9·4
18	27·7	27·9	26·7	27·4	10·6	14·6	10·8	12·0	15·0	9·0	8·8	9·7	8·9	9·1
19	24·5	23·1	20·8	22·8	9·6	17·2	13·4	13·4	18·0	7·5	8·0	13·4	10·9	10·8
20	21·9	23·6	26·7	24·1	7·6	10·2	6·8	8·2	11·0	6·5	6·9	7·0	6·3	6·7
21	27·6	27·5	27·2	27·4	8·2	12·3	10·4	10·3	13·0	8·2	7·0	7·5	7·7	7·4
22	27·2	28·9	30·8	29·0	9·6	13·4	10·4	11·1	14·0	8·5	8·0	7·5	6·9	7·5
23	30·6	30·1	33·1	31·3	8·4	12·8	11·4	10·9	13·0	6·6	7·3	9·7	8·8	8·6
24	35·5	36·7	37·7	36·6	14·8	20·2	14·2	16·4	21·0	8·5	12·8	12·2	11·2	12·1
25	38·9	39·5	40·9	39·8	13·6	21·6	15·2	16·8	23·0	11·5	10·5	12·8	10·6	11·3
26	41·1	39·7	39·0	39·9	13·8	20·8	15·6	16·7	22·0	13·5	10·4	12·7	12·3	11·8
27	38·5	38·3	38·3	38·4	11·6	20·6	14·6	15·6	22·0	10·5	8·4	14·1	10·7	11·1
28	38·9	37·8	36·6	37·8	14·6	18·6	14·2	15·8	19·6	11·5	10·5	12·2	11·5	11·4
29	35·7	34·8	33·8	34·8	10·7	17·2	15·2	14·4	18·0	10·5	9·0	13·2	11·5	11·2
30	33·5	32·4	31·1	32·3	11·0	17·6	14·4	14·3	18·6	9·5	8·0	12·9	11·4	10·8
Průměr	32·87	32·88	33·01	32·92	11·3	16·1	12·1	13·2	16·8	9·3	9·0	10·5	9·5	9·7

Maximum tlaku 741·1 mm dne 26.
Minimum tlaku 720·8 mm dne 19.
Maximum teploty 26·6° C dne 2.
Minimum teploty 6·5° C dne 5., 20.

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
76	56	78	70	9	5	0	4·7	JZ_4	JZ_4	J_2	4		
87	60	90	79	0	0	9	3·0	J_3	JZ_2	Z_5	3	12·6 ● ꓘ	7 hp—8½ hp ꓘ ●
92	66	90	83	7	5	10	7·3	J_2	J_2	S_4	2	8·3 ● ꓘ	6 hp-6¾ hp ● ꓘ, 11h-12hp ●
89	89	86	88	10	9	10	9·7	JZ_4	Z_5	JZ_4	2	2·2 ●	12 ha—5 hp ●
81	57	82	73	0	8	5	4·3	JZ_5	ZJZ_6	JJZ_4	4	0·5 ●	8 ha—12 ha ●
87	83	96	89	9	9	10	9·3	JZ_7	JZ_6	JZ_4	1	1·7 ●	5 ha—11 hp stř. ●
88	63	89	80	6	6	2	4·7	ZJZ_4	Z_5	Z_3	2	2·6 ●	dop. a2 h—4hp ●
84	66	92	81	6	6	2	4·7	Z_4	Z_4	JZ_4	2	0·6 ●	2¾ hp—5½ hp ●
95	79	97	90	9	9	10	9·3	J_3	JZ_2	S_2	1	7·5 ●	9 hp—12 hp ●
95	95	95	95	9	9	10	9·3	SZ_4	SSZ_4	S_3	1	19·7 ●	celý den ●
97	88	95	93	10	10	10	10·0	SSZ_3	SSZ_3	SSZ_2	1	0·2 ●	12 h—8 ha ●
98	83	86	89	9	9	10	9·3	S_2	S_2	ZSZ_2	1		
90	88	98	92	9	9	10	9·3	SZ_2	ZSZ_2	SSZ_3	1		
95	65	83	81	9	4	0	4·3	SSZ_2	S_2	S_3	1		
87	70	89	82	0	5	10	5·0	V_2	V_3	VSV_3	2		
91	94	98	94	9	6	10	8·3	V_3	V_4	VJV_2	1	8·4 ●	8 ha - 2 ha ●
95	83	98	92	9	9	10	9·3	—	JZ_2	ZJZ_4	1	0·7 ●	3½ hp· 10½ hp ●
93	78	93	88	9	6	6	7·0	JZ_3	JZ_2	JV_2	1		
89	92	96	92	6	9	10	8·3	JV_2	—	V_2	1		
89	76	85	83	6	8	0	4·7	JZ_4	JZ_6	JZ_4	5		
87	72	82	80	6	6	6	6·0	JZ_6	JJZ_5	JJZ_3	1	0·5 ●	11½ hp—12½ ha ●
89	65	74	76	2	4	10	5·3	JZ_6	JZ_3	Z_5	2	0·5 ●	dopol. ●
89	89	88	89	9	7	6	7·3	JJZ_3	JJZ_4	JJZ_4	1		4½ ha—8½ ha stř. ●
78	69	94	80	7	5	0	4·0	JZ_4	JZ_3	J_3	4		ráno ≡
92	67	83	81	5	5	1	3·7	JZ_3	ZJZ_3	S_2	1		ráno ≡
90	70	93	84	7	5	0	4·0	—	Z_2	J_2	1		ráno ≡
84	78	87	83	0	0	0	0·0	—	S_1	S_2	1		ráno ≡
85	77	96	86	4	5	6	5·0	S_2	V_2	SSV_1	1		ráno ≡
94	89	89	91	9	0	1	3·3	—	—	—	0		celý den ≡
90	86	94	90	9	0	0	3·0	—	SZ_2	J_2	0		ráno ≡
89	76	90	85	6·6	5·9	5·8	6·1	2·9	3·0	2·8	1·6	66·5	

Minimum vlhkosti 56% dne 1.
Maximum deště za 24 h 19·7 *mm* dne 10.

Počet pozorovaných směru větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
14	1	7	3	10	28	11	8	8

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

Zákon associační. (Pokus psychologický.) *Napsal Dr. Frant. Krejčí. Předloženo dne 18. června 1897. Rozprav třídy I. ročníku VI. číslo 2.*

V práci této podniknut jest pokus stanoviti zákony reprodukce a určiti jich význam pro theorii psychologickou, jakož i pro poznání lidské vůbec (význam noëtický a filosofický). Dle toho rozpadá se ve 3 části, jež předchází úvod o významu zákona associačního ve vývoji psychologie.

Zákony associačními míní se tu především zákony reprodukce; associace jest v druhé řadě; neboť ve zkušenosti dáno jest pouze obnovování dojmů dřívějších, z něhož teprv soudí se na sdružování jejich. Avšak podržen jest název »associační zákony« jakožto historický.

Východiskem ku stanovení zákonů associačních jest stopa, která po každém dojmu zůstává v nervstvu, při čemž nezáleží na tom, jaká ta stopa jest. Pouhé ponětí stopy nějaké postačí za praemissu k důležitým závěrům. Je-li totiž jisto, že každý duševní pochod má svůj fysiologický souvztažný pochod, jest též pravděpodobno, že stejné stavy vědomí jsou provázeny stejnými pochody fysiologickými.

Je-li vybavenina (představa) v podstatě stejná s dojmem předešlým, tedy i pochod fysiologický při vybavování jest v podstatě týž jako při původním dojmu.

Je-li konečně zkušeností dáno, že se dojem může obnoviti bez příslušného popudu, nedá se jinak mysliti, nežli že v nervstvu něco zůstává, což způsobuje, že se týž pochod fysiologický může opakovati. Tím způsobem jeví se stopa poslední příčinou vybavení.

Výslovně budiž podotknuto, že stopa tato neznamená stotožnění duševního stavu s hmotným dějem v nervstvu. Stopa ta, dokud se neobnoví, není nic duševního, nýbrž teprv jejím obnovením, t. j. umožněním opakování téhož fysiologického děje obnovuje se i stav duševní, který souvisel s původním popudem.

Uvažováním o poměru této stopy k dojmům novým, k čemuž stačí pouhé logické schema: dojem nový je týž jako dřívější nebo částečně týž, nebo vůbec různý, stanoví se čtyři zákony: 1. totožnosti, 2. podobnosti, 3. současnosti (sdruženosti), 4. sledu. Avšak všechny tyto zákony jsou obměny jednoho a téhož zákona totožnosti. Větší část výkladu týče se právě této redukce, a v ní má spočívati originalnost pokusu podniknutého v práci přítomné. Zákon podobnosti jeví se jako zákon částečné totožnosti; zákon současnosti opírá se o známé faktum, že každý děj duševní probíhá v čivném oblouku, následkem čehož jest to reakce motorická, která spojuje různé zdánlivě dojmy v jeden celek a zapřičiňuje jejich vzájemné vybavení. Zákon sledu opírá se o ponětí pozornosti jakožto reakce motorické, takže dojmy stihnuvší se najednou ve vědomí (vlastně z nichž jeden dosud trvá jímaje pozornost, když druhý se hlásí) spojeny zůstávají jako v případech náležejících pod zákon třetí.

V druhé části spisu omezuje se působnost zákona associačního na vjemy; kdežto pro pochopení sdružování se jednoduchých požitků ve vjemy jest nutný jiný princip vysvětlovací.

Dále dokazuje se nemožnost, city a snahy jakožto stavy odvozené vysvětlovati z představ pomocí zákonů associačních; určují se zjevy složitější činnosti duševní, pokud se zákony těmi vysvětliti dají, a hledí se vyložiti průběh představování (Verlauf der Vorstellungen) způsobem opět samostatným. Základem jest ponětí mysli jakožto souhrnu stop po dojmech

předešlých, kteráž má dvě stránky: fysiologickou — totiž právě změnu v nervstvu zvláště v molekulárním urovnání orgánu ústředního, a psychickou — možnost vybavení čili latentní pohotovost představ o dojmech minulých.

Každý nový dojem musí býti v nějakém poměru k mysli a způsobuje nějaký účinek v ní i s fysiologické i s psychické stránky. I dá se ten účinek určiti, jestliže s fysiologické stránky přihlížíme k zákonům o zachování energie, s psychické k zákonům associačním.

Dále pojednává se v tomto oddílu o pojmu appercepce, kterýž jeví se zbytečným pro theorii psychologickou ale vhodným pro paedagogiku. Obšírnější kritice podroben Wundtův pojem appercepce. Konečně jedná se o souzení, a novými důvody odmítá Brentanovo rozdělení duševních dějů.

V oddílu třetím stanoví se filosofický význam zákona associačního. Odmítají se dalekosáhlé konsekvence associanismu anglického a přiznává se, že ani na vysvětlení všech záhad čistě psychologických nevystačí zákon associační, a že se jím parallelismus duševního a hmotného nerozřešuje.

Za to vyplývá z něho jako nutný závěr odmítnutí stanoviska materialistického a dualistického. Mimo to opravňuje faktum reprodukce k domněnce, že vedle smyslového poznání, které ani v nejodvážnější abstrakci se nemůže zhostiti pouta relativnosti, má člověk ještě jiný pramen poznání: v uvědomění si bezprostředním toho, co v nitru našem instinktivně působí, a pozorováním vývoje lidstva, který postupuje svými zákony neúprosnou nutností nedada se určiti a pozměniti žádným zasaháním vůle lidské.

Geologické příspěvky z prahorního útvaru jižních Čech. *Píše J. N. Woldřich. (Se sedmi obrazci v textu.) Předloženo 30. dubna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 20.*

Z geologického výzkumu, konaného v posledních letech v archaickém útvaru jižních Čech, předložena předběžná práce o některých zajímavějších, z větší části nových ložištích nerostů.

V ložišti pravápence sudslavického v údolí Volyňky shledány mohutné lavice skoro jemnozrného vápence v hercynskou rulu biotitickou uložené, klonící se i s rulou ku severovýchodu. Souvrství to prostoupeno mocnou žilou aplitu; mezi vrstvy pravápence vložena lavice biotitického granitu hrubě zrnitého. Poblíž žíly aplitu prostoupen pravápenec hlavně u základu světlozeleným serpentinem, čímž vzniká ophicalcit, různý sloh vykazující. Pravápenec přeměněn v kontaktu s aplitem v jemnozrnou až celistvou hmotu šedou, pak šedozelenou a konečně u stěny kontaktu v serpentin. Na stěnách puklin ophicalcitu objevuje se pikrolith. Mezi lavicemi pravápencovými vložena vykliňující se vrstvička šedozeleného pseudophitu, souhlasícího pohledem i uložením s pseudophitem u nedalekých Čkyň, Zepharovichem objeveného; tentýž nerost vyplňoval tu též dvě pukliny, vápenec na příč prostupující, jsa ve větší z nich rozpadlý na bělavou hmotu zrnitou až moučkovitou; stěny pukliny této pokryty jemněvrstevnatým krápníkem. Zajímavou okolností jest, že jedno větší zrnko křemene v aplitu vykazovalo hojnosť velmi jemného prášku zlatožluté barvy, jenž jest nejspíše pyritem. Hmota aplitu podle chemického prozkoumání na ústavu prof. dr. Raýmana zlata nevykázala.

U Starova jihozápadně od Volyně vystupuje na den ložiště živce poměrně čistého v patře; nad ním táhne se asi půl kilometru dlouhý mocný pruh čistého bílého křemene krystallického, v jehož dutinách objevují se větší křišťály, skládající se z jehlance, jehož plochy pokryty ma-

lými, souměrně uloženými krystally křemene. Od tohoto pruhu křemenného táhne se mohutné ložiště bílého pravápence vykazujícího na plochách trhlin stopy serpentinu, u větší hloubce pak povlaky amianthu. Též zde mezi lavice pravápence uloženy vrstvy biotitického granitu hrubozrného; mezi tím a vápencem objevují se dále vrstvičky zelenavého křemene, obsahujícího zrnka a zemitou hmotu světlorůžově zbarvenou, na rhodonit upomínající.

Severně, severozápadně a jižně u Malenic objevuje se grafitová rula a grafitová břidlice, vložky písčitého grafitu obsahující, uložená do ruly slídnaté ponejvíce silně rozložené.

Zajímavé jest ložiště serpentinu u Nového Etinku severovýchodně od Jindř. Hradce. Vyskytuje se tu na pokraji granulitu, avšak není v otevřeném lomu. Toliko ve stoce u cesty na pravém břehu potoka Rosičky shledal jsem kusy tmavošedého opalu, jenž pod mikroskopem ukázal se býti opalisovaným serpentinem; kusy hmoty talkovité obsahovaly též chlorit a větší části bílého jemného asbestu. Poměr uložení silně přeměněných hmot těchto ku granulitu nedal se pro nedostatek otvoru zjistiti.

Kterak sestrojiti tečny ke křivkám intensitním ploch translačních vubec a kuželosečkových zvlášť. *Napsal Dr. Antonín Sucharda, professor c. k. české realky Pražské v Ječné ulici. (Se 20 obrazci.) Předloženo dne 19. března 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 24.*

Předpokládáno osvětlení rovnoběžné, a úkol předložený řešen nejprve při ploše vzniklé translací libovolné rovinné křivky po kružnici, jejíž rovina k rovině oné křivky jest kolma.

Jakkoli řešení toto stačí pro každou plochu translační vůbec, nepřestalo se na něm. Šloť autorovi o to, aby nabyl konstrukce co možná příhodné k hromadnému řešení předloženého úkolu, které nastává, mají-li se strojiti tečny ke křivkám intensitním v mnohých bodech libovolné křivky tvořící zároveň. Úkol to prakticky důležitý, jde-li o přesné zobrazení celé soustavy intensitních křivek na dané translační ploše.

Za tím účelem zkoumány vzájemné vztahy tečen řečených a to při ploše 4. stupně, vzniklé translací *a)* centrické, *b)* necentrické kuželosečky *B* po kružnici. Studována nejprve křivka *C*, v níž řídící kuželová plocha **B** příslušné plochy inflekčních tečen seče rovinu tvořící kuželosečky, jakož i křivka *F*, v níž se rovinou kuželosečky *B* protíná řídící kuželová plocha **C** zborcené plochy **Q**, naplněné tečnami intensitních křivek v bodech řečené kuželosečky. Ukázáno snadné sestrojení křivek *C* a *F*, a k usnadnění přesného jich zobrazení odvozeny úvahami prostorovými též konstrukce tečen v libovolném bodě každé z těchto křivek.

Vyšetřeny dále počtářsky jednak singularity, jednak různé degenerace křivek *C* a *F*, na nichž také degenerace plochy **Q** se zakládají, i bylo k tomu prohlédáno, aby tyto degenerace též vzhledem k vlastnímu významu plochy **Q** syntheticky se pověřily. Zvláštních výsledků jednoduchých, k nimž někdy degenerace taková vede, hleděno k zjednodušení hromadné konstrukce tečen využiti.

V dalším ukázáno, kterak se výsledků odvozených užije v onom případě obecnějším, když rovina translační kuželosečky *B* s rovinou řídící kružnice *A* svírá úhel kosý.

Na závěr pak vyloženo, že se úvahami dosavadními vystačí při hromadném řešení úkolu předloženého při všech translačních plochách kuželosečkových

Kterak sestrojí se normala a střed křivosti k radiale libovolné křivky rovinné. *Napsal Dr. Antonín Sucharda, professor c. k. české realky Pražské v Ječné ulici. (Se 2 obrázky.) Předloženo dne 30. dubna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 25.*

Úvahami jednak geometrie deskriptivní, jednak geometrie nové odvozena konstrukce normaly a středu křivosti radialy libovolné křivky rovinné, t. j. křivky vytvořené koncovými body průvodičů vedených z pevného bodu a aequipollentních s poloměry křivosti oné křivky.

Z této konstrukce odvozen počtářský výraz pro poloměr křivosti radialy užitím poloměrů křivosti dané křivky, její evoluty a evoluty této evoluty.

O následcích jednostranné exstirpace nadledvinek *Podává MUDr. Alois Velich, assistent ústavu pro všeobecnou a experimentální pathologii prof. Dra. A. Spiny. Předloženo 18. června 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 30.*

Pokusy autorovy ukazují, že po vynětí jedné nadledvinky u mladých morčat objeví se u zvířat těch po nějaké době pravidelně akcessorické nadledvinky, nadledvinky pak v organismu zůstavené náhradně zbytní.

Malý kousek nadledvinek, při exstirpaci v souvislosti s organismem zůstalý, dává podnět k částečné regeneraci toho ústroje.

Z toho nutno souditi, že nadledvinky jsou organem fungujícím a to nejen corticalis, nýbrž i medullaris.

Proti náhledu, že jen medullaris má fysiologický význam, svědčí tato fakta: 1. Akcessorické nadledvinky, jež přece nutno považovati za výsledek snahy organismu, nahraditi, co mu chybí, skládají se ze tkáně s corticalis sourodé. 2. Při kompensační hypertrofii i při regeneraci bují stejně corticalis i medullaris.

Konečně vyplývá z pokusů autorových, že při déle trvajících hnisavých pochodech u morčat nadledvinky se zvětšují. Rovněž u březích morčat jsou dle pozorování autorových nadledvinky nápadně větší než u zvířat, jež březí nejsou.

Slovenská přísloví, pořekadla a úsloví. *Sepsal Adolf Petr Záturecký. Předloženo 21. května 1896. V Praze 1897.*

Dílo rozvrženo jest na XXI záhlaví: Bůh. — Víra a mravy vůbec. — Rozum a jeho výkon. — Dojmy, projevy duševní atd. — Slovo zvláště. — Člověk vzhledem na tělo, smyslnost. — Stav člověka během věku. Pohlaví, rodina, domovina. — Poměry společenské (lidé, s lidmi vubec — správa a podřízenost — samostatnost a závislost — právo). — Všeobecná pravidla moudrosti a opatrnosti atd. — Majetek a výživa. — Zvláštní stavy, rod a zaměstnání. — Běh a případnosti života vůbec. — Jednotlivosti ze života (jídla, nápoje — oděv — čistota — cestování — tanec). — Občasnost a úkazy přírody. — Podobenství; počet, čas, místo. — Rozličné výroky a rčení. — Přísloví vztahující se na vlastní jména. — Dodatek: Pověrečná přísloví. — Z dětinského světa. — Význam hlasům zvířat přidávaný.

Sbírka ta obsahuje více než 13.000 vět. Každé záhlaví má své samostatné očíslení, odstavce, a tyto svůj abecední pořádek vět. Za odstavcem přísloví následuje odstavec pořekadel a úsloví téhož obsahu. Věty opatřeny jsou parallelami. Těch jest z Čelakovského Mudrosloví (1852) asi 1500,

polských z Adalberga asi 2000, maďarských asi 440. Citováno také z »Vlastivědy Slezské«, pak taková německá a latinská přísloví, kterých v Čelakovského knize není. Také krajomluva od spisovné slovenčiny odchodná namnoze zachována jest. — V Předmluvě ukazuje se historie sestavování díla tohoto s hojnými citáty z Dr. Hanuše »Literatury přísloviectví slovanského a německého«. Z udání jmen přispívatelů vysvitá, že všecky kraje Slovenska zde jsou zastoupeny.

Sborník světové poesie. Vydává IV. třída České Akademie. Ročník VII. Číslo 5. *William Shakespeare:* Julius Caesar. Tragoedie o 5 jednáních. Přeložil *J. V. Sládek.* — Čís. 6. *Marie Konopnicka:* Výbor poesie. Se svolením spisovatelčiným z polského přeložil *Fr. J. Pavlišta.* Díl I. — Čís. 8. *William Shakespeare:* Kupec benátský. Drama o 5 jednáních. Přeložil *J. V. Sládek.* Nákladem Jana Otty.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída II.

Ve schůzi dne 22. října 1897 uvítal předseda dvorní rada ryt. Kořistka přítomné členy. Dv. rada prof. F. J. Studnička předložil práci »Odvození nových obecných vzorců goniometrických«, kteráž se otiskne ve Věstníku. Do Rozprav třídních předložena práce prof. J. Thomayera »Ischias scoliotica, příspěvek k její poznání.« Dále přečtena tato dobrá zdání:

V předložené práci Dra Ant. Veselého »*O účinku různých produktů tuberkulosního bacilla na tuberkulosu lidskou i experimentální*« obírá se autor otázkou o hojení tuberkulosy jednak spontánním, jinak pomocí různých tuberkulinů. Jelikož zkušenosti i autorové nasvědčují tomu, že ve starém tuberkulinu Kochově obsažena jest směs látek vysoce toxických, kteréž vehementně účinkují nejen lokálně nýbrž i celkově, hleděl autor připraviti si různé tuberkuliny a sice tím, že modifikoval výživný substrat bacillů tuberkulosních a k těm přibral ještě nový tuberkulin Kochův, i Vicqueratovo serum. ($T-L_1$, $T-L_2$, $T-B$, TS, TR a $T+K$, sterilní půda — jsou značky těchto tuberkulinů i značí postupně tuberkulin bez Liebigova extraktu, týž tuberkulin ale z bacillů jiné provenience, tuberkulin bez bílkovitých a extraktivních látek, starý tuberkulin K., nový tuberkulin, tuberkulin z půdy obsahující Kemerichův pepton a konečně prostou výživnou půdu sterilní po dva měsíce v thermostatu uchovanou a na tuberkulin odpařenou.) Dle pokusů v ústavě podepsaného konaných vysvitá, že žádný z těchto tuberkulinů není s to zadržeti postup experimentální tuberkulosy i nezanechává v těle pokusného zvířete immunitu proti bacillu tuberkulosnímu. Zvířata nezmírají sice tak rychle jako svědkové, ale za to jsou změny tuberkulosní daleko rozsáhlejší.

Na objevení se horečky po injekci různých tuberkulinů a objevení se celkových příznaků toxických mají vliv jednak látky bílkovité i extraktivní přimísené půdě výživné, jednak různá virulence bacilla tuberkulosního. Zajímavo, že na injekci tuberkulinu reaguje i potomstvo tuberkulosních rodičů, u kteréhož nebylo možno dokázati žádných změn tuberkulosních. Týmiž

tuberkuliny konány na klinikách prof. Eiselta, Maydla, Kaufmanna, hlavně pak prof. Janovského pokusy většinou při lokální tuberkulose a vzhledem ku lokální reakci. I vyplývá z těchto pokusů, jež zevrubně klinicky jsou rozvedeny, že specificita účinků jak celková tak lokální závisí opětně na množství látek bílkovitých a extraktivních půdě výživné přimísených. T—B nespůsobuje tudíž žádnou reakci lokální; čím více přidáno látek bílkovitých, tím toxičtější jest tuberkulin, hlavně co celkové reakce se týká. Lokální reakce t. j. hyperaemie mírná, jakouž vyvolati možno tuberkulinem T—L, nestačí k vyhojení tuberkulosního procesu. Serum Vicqueratovo proti tuberkulose nemá žádného účinku.

Toť asi tresť velice zajímavé práce, kterouž autor vyhovuje i čestnému úkolu na něj Akademií vznešenému, i navrhuji, aby práce ta pojata byla v Rozpravy Akademie.

Prof. Dr. Hlava.

Referát

o práci p. Zd. Pešky: Oxydace uhlovodíků z nafty.

Referent sebral prací dlouholetou materiál literární *o oxydaci v chemii organické* za účelem sestavení monografie, i pozoruje, že tisíce fakt po různu publikovaných nemá ponejvíce oné souvislosti, která by pro generalisování byla žádoucna. I podjal se se žáky svými systematické práce: podle určitého plánu prováděti oxydaci ve všech skupinách chemie organické a zvláštní zření míti ku kooxydaci, totiž oxydaci týkající se současně několika těl pod vlivem jediného činidla.

V řadě uhlovodíků parafinových a naftenů provedl p. Peška pilné šetření poměrů oxydačných obdržev II. třídou ku práci té podporu. Produkty oxydačné, které jsou vypsány, svědčí:

1. parafiny normalné okysličují se kyselinou dusičnou i pod tlakem jen nepatrně v kyseliny nejnižší mastné, mravenčí a octovou;

2. nevznikají žádné acetony, z čehož plyne, že není v petroleji parafinů s vazbou rozvětvenou;

3. nafteny oxydují se ve zředění poměrně stálých parafinů v hydrované kyseliny aromatické: jednosytnou i dvojsytnou;

4. vznikají oleje husté, kteréž mají složení jako t. zv. aldehyd kyseliny korkové, které dychtivě pohlcují brom.

Práce jest pilně provedena, výsledky jsou positivné, i prosím sl. II. třídu za přijetí práce té do Rozprav.

V Praze dne 22. října 1897.

Dr. B. Rayman,
člen Akademie.

Pánové dr. O. Šulc a B. Mašek předkládají práci *o měřeních elektrické vodivosti solí kovů alkalických* Li, Na, K, NH_4, Rb a Cs v roztocích vodních, i hleděli pracovati dle jednotného plánu, za srovnalých poměrů zředění i temperatury. Nalezeny jsou, jak předpokládati lze bylo, úplné analogie. Soli halnaté, olovnaté a berylnaté zkoušeny po prvé; poslední jeví obdobu se solemi hořečnatými. Kobaltikyanidy a chromikyanidy poskytují veličin svědčících pro trojmocnost základních kyselin, i sluší vzorců užívati jednoduchých, nikoliv zdvojených. Pro nitroprusid sodnatý plyne rozhodná dvojsytnost, což srovnává se úplně s nálezy ryze chemickými.

Referent vyzval pány autory, aby témuž studiu podrobili látky, jimž

v chemii organické připisujeme formy — CX—, kdež X znamená kov, obyčejně natrium. Látky takové musily by býti dle theoretických praemis neelektrolyty, jsouce substitučnými derivaty neelektrolytů. Třaskavá rtuť i natriumintroethan jsou však elektrolyty, což svědčí formám, v nichž kyslík účastní se vazby mezi uhlíkem a kovem, jak s mnohých stran i cestou chemickou ve známosť vešlo.

Referent vyzval pak pány autory, aby vyšli od čistých sloučenin organometalických, kteréž by rozpouštěli v mediích zcela neutralných, jež by pak povlovně vodou neb alkoholy v okruh akce chemické zaujímali a měřením elektrolytickým i z té stránky pozorovali. Mimo to zkoušejí i roztoky chemické na rozdíl od fysikalných, ku př. síru, selen a tellur v dýmavé kyselině sirové, a As_2O_3, indigo a jiné v téže kyselině. Ač i ta pozorování pokročila, míní páni autorové o nich referovati později.

Práce jest pilná, i doporučuje nížepsaný, aby přijata byla do Rozprav České Akademie.

V Praze dne 18. října 1897.

Dr. B. Raýman,
člen Akademie

Do Věstníku odevzdal prof. G. Gruss referat »O kolísání osy zemské«. Prof. J. Janošík předložil první dva díly své »Anatomie člověka«, kterou s podporou Šichova fondu vlastním nákladem vydává, prof. J. Vejdovský pak sešit první své »Zoologie«, která vychází v Encyklopedii nauk přírodních. S Bureau général de statistique de Buenos Ayres a Museo Paraense vstoupila třída u výměnu publikací svým Bulletinem, s tímto ústavem též svými rozpravami geologickými, palaeontologickými a mineralogickými. Vyššímu gymnasiu v Benešově a státní realce Malostranské věnuje veškeré budoucí své publikace.

Dr B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 29. října 1897 věnována čestná vzpomínka řádnému členu p. Ant. Rybičkovi, jub. radovi vrchního soudu zem. ve Vídni, ke dni 85tých jeho narozenin. Potom šíroce rokováno o § 10. stanov a § 45. jednacího řádu, pokud se týká členů dopisujících; k doplnění kommisse, jež o věci příště zprávu podati má, zvolen Ant. Truhlář. — Učiněno rozhodnutí stran místa sekretářského. — Usneseno vyjednávati se IV. třídou o bližších modalitách při vydávání Bartošových »Národních písní moravských«. — Návrh na novou úpravu honoráře za spisy a referáty, kterýž vypracovala kommisse zvláště k tomu dosazená (Jarník, Kvíčala, Ant. Truhlář), přijat jednohlasně. — Zpráva prof. Dr. Konst. Jirečka, obsahující návrhy na přípravné práce k vydání Korrespondence Pavla Jos. Šafaříka, byla schválena a povolena částka 200 zl. na uhrazení předběžných výloh. — Předloženy byly dotištěné spisy: Adolfa Zátureckého »Slovenská přísloví, pořekadla a úsloví«, Dr. Václ. Flajšhanse »Knihy české v knihovnách švédských a ruských« a Komenského »Theatrum universitatis rerum«, vyd. Dr. J. V. Novákem a Adolfem Paterou. — Milion Marka Pola, doplněný textem latinským, odevzdán referentum ku přehlídce. — V Korrespondenci Komenského vydání Kvačalova bude se pokračovati. — Redaktoru Českého Lidu Dr. Čeňku Zíbrtovi navržena dosavadní sub-

vence 200 zl. na rok 1898. — Učiněno usnesení stran příštích voleb navrhovacích, a vykázány některé spisy knihovně c. k. vysokých škol technických a Dělnické akademie v Praze.

V Praze dne 30. října 1897.

Ant. Truhlář,
za sekretáře III. třídy.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan Ferdinand *Tadra* předkládá 28. června *Soudní akta konsistoře Pražské z let 1401—1404 a 1406.*

Děje vysokých škol Pražských od secessí cizích národů po dobu bitvy bělohorské (1409—1622). Sepsal Zikmund Winter. Předloženo dne 5. července.

Pan Václav *Vojáček* podává 5. července překlad díla Luigi Taparelliho »Saggio teoretico di dritto naturale appogiato sul fatto.« — *Pokus theoretický práva přirozeného na zkušenostech založeného.*

Nález denárů v Chrášťanech u Českého Brodu. Napsal Josef Smolík. Do Rozprav České Akademie předloženo dne 19. července

Pan Václav *Hampl* žádá 23. července, aby jeho práce *Zeměpisné vyučování názorné a zeměpisný kabinet školní se síní zeměpisnou* uveřejněna byla v Rozpravách České Akademie.

Pan Dr. Ladislav *Klicman* předkládá 24. července *Processus iudiciarius contra Jeronimum de Praga habitus Viennae 1410* se žádostí, aby práce ta uveřejněna byla v Historickém Archivu.

Pan Bedřich *Votýpka* předkládá 27. července překlad indického dramatu *Mrčhakatiky* se žádostí, aby Česká Akademie ve svých publikacích jej uveřejnila.

Poruchy oběhu krevního a dýchání při pynatosti hrudní. Napsal Dr. Jan Hnátek. Do Rozprav Č. A. předloženo dne 18 června

Pan Kliment Čermák zasílá 8 září články: 1. *Cena dukátu, tolaru, zlatého rýnského a kovů v království Českém od XVI. věku.* 2. *Kolik grošů a peněz vybito v Kutné Hoře v letech 1532—1537* — k uveřejnění ve spisech České Akademie.

Pan František Malý předkládá 22. září práci *Grundbegriffe der Mediationsrechnung* se žádostí, aby od České Akademie byla publikována

Ischias scoliotica. Příspěvek k její poznání. Od prof. J. Thomayera. Do Rozprav Č. A. předloženo dne 2. října 1897.

Elektrotechnické konstanty některých solí. Podávají Ot. Šulc a Boh. Mašek. Do Rozprav Č. A. předloženo dne 18. října.

Soupis památek historických a uměleckých v politickém okresu Sedlčanském. Napsali Dr. A. Podlaha a Ed. Šittler.

Oxydace uhlovodíků z nafty. Napsal Zdeněk Peška. Do Rozprav Č. A. předloženo dne 22. října 1897.

O účinku různých produktů tuberkulosního bacilla na tuberkulosu lidskou a experimentální. Napsal Dr. Antonín Veselý. Předloženo dne 22. října 1897.

O methodě Nisslově a významu jejím pro normální a pathologickou anatomii buňky nervové a o změnách buněk motorických předních rohů míšních při některých otravách. Napsali Dr. Jaroslav Mourek a Dr. Pavel Hess. Do Rozprav Č. A. předloženo dne 22. října 1897.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Josef D. *Konrád* žádá 26. června za udělení některé z výročních cen IV. třídy na povídku »Bludné srdce«.

Pan Emanuel *Chvála* přihlašuje 26. června orchestrální ballady »Polednice, Vodník a Zlatý Kolovrat« od Dra. Antonína Dvořáka ke konkurenci o I. výroční cenu IV. třídy.

Pan Dr. Jan *Kvačala* žádá 28. června za podporu.

Pan C. M. *Hrazdira* žádá 29. června za jednu z výročních cen IV. třídy.

Pan J. *Arbes* přihlašuje 30. června k literárnímu konkursu za rok 1896 práce své »Lampičky« a »Anna a Marie«.

Pan M. A. *Šimáček* ucházi se 30. června knihami »Ze zápisků Phil. stud. Filipa Kořínka« díl IV. a V. o jednu z výročních cen IV. třídy.

Pan Karel *Weis* žádá 30. června za udělení jedné z výročních cen IV. třídou rozepsaných.

Pan Jan *Blokša* žádá 5. července za podporu k vydání komentáře k Božské komedii.

Spolek československých knihkupeckých účetních žádá 3. srpna za podporu na vydání českého katalogu bibliografického za rok 1896.

Pan Dr. Alois *Musil* žádá 13. srpna za novou podporu na další cestu výzkumnou.

Anonymus uchází se 26. srpna čmohrou »Andělína a kněžic Vlastislav« o cenu z fondu Havelkova.

Pan Jindřich *Hantich* žádá 15. září za podporu k vydání své francouzsko-české mluvnice.

Anonymus konkurruje 16. září prací »Král Svatopluk, Mojmír Veliký a slovanský věrozvěst Strachota-Methoděj« o cenu z fondu Matěje rytíře Havelky.

Pan Vilém *Trsek* žádá 20. září za udělení některé z výročních cen IV. třídy.

Redakce »Českého Lidu« žádá 22. za podporu na vydávání ročníku VII. tohoto sborníku.

Pan Frant. Xav. *Svoboda* uchází se 23. září dramatem »Odpoutané zlo« o cenu z fondu Matěje ryt. Havelky.

Pan Jaroslav *Vrchlický* konkuruje 30. září o cenu Matěje rytíře Havelky dramaty »Epponina« a »Marie Calderonova.«

Pan J. *Arbes* žádá 4. října za udělení podpory na některé nové práce, zejména na umělecko-literární problém »Svatý Václav« a na romanetto »Pomněnkové oči«.

Pan Dr. Jindřich *Chalupecký* žádá 16. října za podporu 300 zl. na pokusné práce vědecké.

Pan Ludvík Vítězslav *Čelanský* žádá 20. října za udělení podpory.

Seznam došlých tiskopisů.

Výroční zpráva jednoty ku povzbuzení průmyslu v Čechách v Praze za 64. rok působnosti 1896—1897. V Praze 1897.

Pan J. K. *Hraše* daruje publikace své:

1. *Zkazky z našich vod a lesů.* Národní pověsti. Vypravuje J. K. Hraše. V Praze 1896.
2. *Vodník z Podkrkonoší.* Původní národní pověsti. Dle ústního podání lidu českého vypravuje J. K. Hraše. V Praze 1897.

Historická mluvnice jazyka českého. Napsal Jan Gebauer. Díl I. Hláskosloví. V Praze 1894. — Díl III. Tvarosloví. 1. Skloňování. V Praze 1896.

Cestovní mapa království českého. Kreslil a ryl J. E. Wagner. Třetí doplněné vydání.

Pan Eduard *Šittler* daruje knihovně České Akademie:

1. *Album svatojanské.* Sestavili Ed. Šittler a Dr. A. Podlaha. V Praze 1896.
2. *Album svatovojtěšské.* Sestavili a vydali Dr. A. Podlaha a Ed. Šittler. V Praze 1897.

Okresní výbor v Hlinsku zasílá darem knihovně Č. A. *Sborník okresu Hlineckého.* Sepsal JUDr. Karel Václav Adámek. V Praze 1897.

Zpráva výboru Společnosti vlasteneckých přátel umění v Čechách za správní rok 1896 přednesená v mimořádném společenském sezení dne 8. července 1897 odbývaném.

Hippokratovské názory o původu, skladbě a výkonech těla lidského. Jako příspěvek k dějinám lékařství napsal MUDr. Ondřej Schrutz. V Praze 1895.

Program cís. král. české vysoké školy technické v Praze na studijní rok 1897—98. V Praze 1897.

Nauka o mezdním fondu. Napsal Dr. Cyrill Horáček. V Praze 1897. — Knihovně České Akademie věnuje spisovatel.

Jednota českých mathematiků zasílá: *Stanovst pořádaná na paměť třístaletých narozenin Reného Descartesa v Praze dne 6. prosince 1896.* V Praze 1897. — Výměnou.

O dokončení výzkumných prací v Předmostí. Sděluje Dr. M. Kříž. (Zvláštní otisk z »Časopisu vlasten. muzejního spolku olomuckého« roč. 1896.) V Olomouci 1897. — Dar pana autora.

Veleslavné c. k. místodržitelství zasílá darem: *Zpráva o poměrech a zařízeních zdravotních v království českém za leta 1893—95.* V Praze 1897.

Vlastivěda Moravská. Geologické poměry. Napsal professor Josef Klvaňa. (Otisk z »Vlastivědy Moravské«). Dar pana spisovatele.

Český katalog bibliografický za rok 1895. V Praze 1897.

Řízení trestní rakouské. V pořádku systematickém vykládá JUDr. František Storch. Díl I. II. V Praze 1883. 1887. 1896. 1897. — Dar pana autora knihovně České Akademie.

Anatomie člověka. Sepsal J. Janošík. Díl I., II. V Praze 1897. Knihovně Č. A. věnováno od pana spisovatele

Zprávy a programy svoje zaslaly tyto školy: státní vyšší gymnasium v Mladé Boleslavi, v Brně, v Německém Brodě a české gymnasium v Budějovicích, česká škola realná v Č. Budějovicích, real. a vyš. gymnasium v Nov Bydžově, nižší gymnasium v Čáslavi, vyšší gymnasium v Domažlicích, Matiční česká realka v Hodoníně, vyšší realka a ústav ku vzdělání učitelů v Hoře Kutné, odborná škola sochařská a kamenická v Hořicích, vyšší gymnasium v Jindřichově a v Králové Hradci, vyšší realná škola a vyšší obchodní škola v Hradci Králové, české vyšší gymnasium v Uh. Hradišti, realné a vyšší gymnasium v Chrudimi, státní gymnasium vyšší v Jičíně, česká vyšší realka karlínská, realné a vyšší gymnasium v Kolíně, české vyšší gymnasium v Kroměříži, obecní realka v Lounech, zemská vyšší realná škola v Novém Městě, vyšší státní gymnasium ve Valašském Meziříčí, české gymnasium v Místku, státní vyšší gymnasium ve Vysokém Mýtě, české gymnasium a Ústav hraběte Pöttinga v Olomouci, české gymnasium v Opavě, vyšší realka v Písku, české státní vyšší gymnasium v Plzni, Akademické gymnasium, vyšší gymnasium v Žitné ulici, vyšší gymnasium v Truhlářské ulici a soukromá střední škola dívčí v Praze, vyšší státní gymnasium v Přerově, zemská vyšší realná škola s českým jazykem vyučovacím v Prostějově, vyšší škola realná v Rakovníce, státní vyšší gymnasium a střední hospodářská škola v Roudnici, státní vyšší gymnasium v Slaném a v Táboře, zemské vyšší školy realné v Telči, státní gymnasium v Třebíči, nižší gymnasium v Třeboni, státní gymnasium na Král. Vinohradech.

Akademia umiejętnósci v Krakově zasílá výměnou: *Rozprawy.* Wydział filologiczny. Tom X. W Krakowie 1897.

Putovanja po Balkanskom poluotoku XVI. vieka. Napisav Dr. P. Matković. XVI' Putni dnevnici Jakova Bongarsa od god. 1585 i Vratislava s Mitrovica od god. 1591. U Zagrebu 1897. (Zvláštní otisk z »Radu« Jihoslovanské Akademie). — Dar pana spisovatele.

Заселението на Католишкитѣ Българи въ Седмиградско и Банатъ. Отъ Д-ръ Л. Милетичъ. София 1897. — Dar pana spisovatele.

Kön. Ungar. geologische Anstalt zasílá výměnou: *Mittheilungen aus dem Jahrbuche.* XI. Band. 2.—5. Heft. Budapest. 1897.

Versuch einer Geschichte der historischen Sammlungen (Archiv, Bibliothek, Gemäldesammlung) der Brüder-Unität. Von A. Glitsch, Archivar und Bibliothekar der Brüder-Unität. Herrnhut 1891.

Pan Dr. Josef Zubatý zasílá darem bibliotece Č. A:

1. *Über gewisse Genitivendungen des Lettischen, Slavischen und Altindischen.* Von Josef Zubatý. (Sitzungsberichte der königl. Gesellschaft der Wissenschaften.) Prag. 1897.

2. *Zu den altindischen männlichen — ı — Stämmen.* Von Josef Zubatý. (Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.) Prag 1897.

Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse ve Vídni zasílá: *Populäre Vorträge aus allen Fächern der Naturwissenschaft.* XXXVII. Band. Wien 1897.

Karten zur Geschichte des heutigen österreichisch-ungarischen Reichs-Territoriums während des ersten christlichen Jahrtausends. Entworfen und herausgegeben von. Dr. Hermenegild Ritter von Jireček. Wien 1897. Dar pana autora.

K. k. hydrographisches Central-Bureau zasílá *Jahrbuch.* III. Jahrgang 1895. Wien 1897. 15 svazků.

Forschungen zur Geschichte des Alterthums. I. Kambyses u. die Überlieferung des Alterthums. Von J. V. Prášek. Leipzig. 1897. — Dar pana spisovatele.

Über das feinere selenographische Detail der focalen Mond-Photographien der Mt. Hamiltoner und Pariser Sternwarte. Von Prof. Dr. L. Weinek. Dar pana spisovatele.

Koninklijke Akademie van Vetenschappen v Amsterodámě zasílá výměnou:
1. *Jaarboek. 1896.* Amsterdam 1897.
2. *Prijsvers. Reditus Augusti.* Amstelodami 1897.
3. *Verslagen en Mededeelingen.* Afd. Letterkunde. Dl. XII. Amsterdam, 1896.
4. *Register of de Verslagen Mededeelingen.* Deel. I.—XII. Amsterdam, 1897.
5. *Verhandelingen* Afd. Natuurkunde. 1e Sectie Dl. V. N°. 3—8. Amsterdam 1896. 1897. — 2e Sectie. Dl. V. N°. 4—10 Amsterdam, 1896. 1897.
6. *Révision des champignons dans les Pay-Bas.* Par. C. A. J. A. Oudemans. Amsterdam, 1897.
7. *Zittingsverlagen.* Afd. Natuurkunde. Jahr. 1896—97. Amsterdam, 1897.:

Konglika Svenska Vetenskaps Akademien v Štokholmě zasílá výměnou
1. *Öfversigt* (Bulletin). Vol. 53. Stockholm, 1897.
2. *Handlingar* (Mémoires). Bd. 28. Stockholm, 1895—1896.

Kongl. Norske Frederiks Universitet v Christianii zasílá výměnou:
1. *Archiv for Mathematik og Naturvidenskab.* Bind XVIII. Hefte 1—4. — Bind XIX. Hefte 1, 2, 3. Kristiania 1896. 1897.
2. *Bommeløen og Karmøen med omgivelser geologisk beskrevne* af dr. Hans Reusch. Kristiania. 1888.
3. *Om Skadeserstatning for retmaessige Handlingar efter Norsk Ret.* ved N. Gjelsvik. Kristiania 1897.
4. *Norrønaskaller Crania antiqua in parte orientali Norvegiae meridionalis inventa.* Af Justus Barth. Christiania 1896.
5. *Samlede Philologiske Afhandlinger* af P. O. Schjøtt. Christiania 1896.
6. N. Gjelsvik *Den Norske Privatrets Laere om Vildfarelsens.* Kristiania 1897.
7. Fredrig Stang. *Om Vildfarelse og dens Indflydelse efter norsk Privatret på en Retshandels Gyldighed.* Kristiania 1897.
8. Fredrig Stang. *Om Erstatning for Liv.* Kristiania 1897.
9. Dr. A. Chr. Bang. *Dokumenter og studier vedrørende den lutherske katekismus historie i Nordenskirker.* I. Christiania 1893
10. *Jahrbuch des norwegischen meteorologischen Instituts für 1893. 1894. 1895.* Christiania 1895. 1896 — 3 svazky.
11. *Zonenbeobachtungen der Sterne zwischen 64° 50' und 70° 10' nördlicher Declination auf der Universitätssternwarte in Christiania.* Christiania 1888.
12. *Fauna Norvegiae.* Bd I Phyllocacida og Phyllopoda. Ved G. O. Sars. Christiania 1896.

Society of Natural History v Bostoně Mass. zasílá výměnou: *Proceedings.* Vol. 27, p. 201—241, 243—330. Boston: 1896. 1897.
Academy of Natural Sciences ve Filadelfiii, Pa., zasílá výměnou: *Proceedings 1896.* Part III.—1897. Part. I. Philadelphia: 1897.
Smithsonian Institution ve Washingtoně zasílá výměnou: *Annual Report.* 1894. Washington 1896.

British Museum (Natural History) v Londýně zasílá výměnou:
1. *Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum.* Part I. II. London 1888. 1891.
2. *Catalogue of the fossil Fishes.* Part I. II. III. London: 1889. 1891. 1895.
3. *Catalogue of the Snakes.* Volume I. II. III. London: 1893. 1894. 1896.
4. *Catalogue of the Lizards.* Volume I. II. III. London: 1885. 1887.
5. *An Introduction to the Study of Meteorites.* 1896.
6. A Guide to the Mineral Gallery 1896.
7. *Guide to the British Mycetozoa.* 1895.
8. *Guide to Sowerby's Models of British Fungi.* 1893.

Sur quelques développements en série de la théorie des fonctions elliptiques. Par M. Ch. Hermite. Kazaň. 1897. — České Akademii věnuje pan spisovatel.
L'agriculture, l'élevage, l'industrie et le commerce dans la province de Buenos Aires en 1895. La Plata 1897.
Charles Hipman daruje *La Nation Tchèque.* Vol. III. a *Prague et les Tchèques,* I. Genève. 1897.
Prof. M. Lerch zasílá darem knihovně Č. A.: *Sur quelques formules concernant les fonctions elliptiques et les intégrales Eulériennes.* Note par M. Lerch. (Otisk z Věstníku král. České Společnosti nauk.) V Praze 1897.
Museum d'histoire naturelle v Paříži zasílá výměnou: *Bibliographie des travaux scientifiques.* Par J. Deniker. Tome I., 2e livraison. Paris. 1897.

Institut de France v Paříži zasílá výměnou:

1. *Notices et extraits des manuscrits de la bibliothèque nationale.* Tome XXXIV. XXXV. Paris 1895. 1896.

2. *Mémoires de l'Académie des sciences morales et politiques.* Tome XIX. Paris. 1896.

3. *Recueil des discours raports et pièces diverses.* 1890—1899. I. Partie. Paris. 1895.

4. *Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des inscriptions et belles-lettres.* X. Paris. 1897.

5. *Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres.* Tome XXXIV, XXXV. Paris. 1895. 1896.

Académie Royale des Sciences. des Lettres et des Beaux Arts de Belgique v Brusselu zasýlá výměnou:

1. *Réglements et documents concernant les trois classes.* 1896. Bruxelles. 1896.

2. *Bulletins.* T. XXIX. 1895. T. XXX. 1895. T. XXXI. 1896. T. XXXII. 1896. T. XXXIII. 1897. Bruxelles. 1895. 1896. 1897. — 5 svazků.

Académie nationale des Sciences, Arts et Belles-lettres v Caenu zasílá výměnou: *Mémoires.* Caen. 1896.

Académie de Médecine v Paříži zasílá výměnou. *Bulletin.* N⁰. 12—41. Paris. 1897.

Société mathématique de France v Paříži zasílá výměnou:

1. *Bulletin.* Tome XXV. N⁰. 3.—7. Paris.

2. *Oeuvres mathématiques d'Evariste Galois.* Paris. 1897.

Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. Année. 1896. N⁰. 7. 8. Paris. 1896. — Année 1897. N⁰. 1—5. 1897.

Faculté des Sciences v Toulouse zasílá výměnou: *Annales.* Tome XI. 1. 2. 3. Paris. 1897.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft v Bernu zasílá výměnou: *Actes* 1895. Sion. 1896.

Société de physique et d'histoire naturelle v Ženevě zasílá výměnou:

1. *Compte rendu des séances.* XIII. —1896. Genève. 1896

2. *Archives des sciences physiques et naturelles.* 1895. 1896. Genève. 1895. 1896.

Académie des Sciences et Lettres v Montpellieru zasílá výměnou: *Mémoires.* Section des Lettres. II Série. Tom. I. N⁰. 1 - 7. Montpellier. 1893—1896.

Revue philosophique. XXII. Année. N⁰. 2—10. Paris 1897.

Nouvelle revue historique de droit. XXI. Année. N⁰. 2, 3, 4.

Revue de droit international et de législation comparée. Tome XXIX. N⁰. 1, 2, 3, 4. Bruxelles.

Archives de physiologie normale et pathologique. 1897. N⁰. 2, 3, 4. Paris.

Archives italiennes de biologie. Tome XXVI. Fasc. III. Turin 1896. — Tome XXVII. Fasc. I. II. Turin 1897.

Annales de l'Institut Pasteur. Tome XI. N⁰. 3.—8. Paris.

Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique. Tome XI. N⁰. 2—5. Paris.

Revue illustrée. Tome XII. N⁰. 7.—20.

Gazette des beaux-arts. N⁰. 478—484.

La Chronique des Arts et de la Curiosité, N⁰ 11.—32.

L'Art français. N⁰. 506 - 535.

Revue politique et littéraire. Revue bleue. Tome 7 N⁰. 12—26. Tome 8. N⁰. 1—16.

Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Tomo XI Fascicoli IV. e V. — Výměnou.

Atti del R. Istituto Veneto. Tomo LV. Dispensa 4—9 Venezia 1896—97. — Výměnou.

Reale Accademia dei Lincei v Římě zasílá výměnou:

1. *Rendiconti.* Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Serie V. Vol. VI Fasc. 1⁰.—6⁰. Roma 1897.

2. *Atti.* Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Serie V. Volume VI. 1. Semestre. Fasc. 5⁰—12⁰. Roma 1897. — Volume VI. 2. Semestre. Fasc. 1⁰—7⁰. Roma 1897.

3. *Atti. Rendiconto dell' adunanza solenne del 5 giugno 1897.* Roma 1897.

R. Accademia delle Scienze di Torino zasílá výměnou: *Atti.* Vol. XXXII. Disp. 7a—15a. Torino 1897.

Accademia delle Scienze fisiche e matematiche v Neapoli zasilá výměnou: *Rendiconto* Vol. III Fasc. 4°—7°. Napoli 1897.

Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa 1897. Num. 270. 271. 273. 278 280. 283 Firenze 1897.

Rivista penale di dottrina, legislazione e giurisprudenza. Volume XLV. Fasc. III.–VI. – Volume XLVI. Fasc. I.–III. Roma. — *Supplemento alla Rivista penale* Volume V. Fasc. 4.–6. – Volume VI Fasc. 1 Torino

Lo Sperimentale. Archivo di biologia. Anno LI Fasc. 1. 2. Firenze. 1897.

La settimana medica. Anno L Nº. 48 – 52 Firenze 1896. Anno LI. Nº 1. 41. Firenze 1897

Boletim do Museu Paraense de historia natural e ethnographia. Vol 1. Nº. 1. 4. Pará. 1894. 1895. 1896 – Vol. II Nº 1 Pará 1897 — Výměnou.

Magyar Tudományos Akadémia zasilá výměnou:

1 *Monumenta comitialia regni Transsylvaniae.* XX. 1688–1691. Budapest, 1897

2 *Monumenta Hungariae historica.* XXVIII Budapest, 1897.

3. *Monumenta Hungariae Juridico-historica.* Tomus IV. Budapest. 1897.

4 *Értekezések a társadalmi tudományok köréből.* XII Kötet. 2 Szám. Budapest. 1897

5. *Nyelvtudományi közlemények.* XXVII. kötet. II. III. füzete. Budapest. 1897.

6. *Értekezések a történeti tudományok köréből.* XVII Kötet 1. Szám.

7. *Elhunyt tagjai fölött tartott emlékbeszédek.* Budapest 1897.

8. *Mathematikai és természettudományi értesitő.* XV Kötet. 1.–3. Füzet. Budapest. 1897.

9 *Archaeologiai értesitő.* XVII Kötet. 2. 3. Szám Budapest 1897.

Mnemosyne. Nova series. Volumen XXV Pars. II. III. 1897.

VĚSTNÍK
ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA
PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK VI. LISTOPAD 1897. ČÍSLO 8.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

O kolísání osy zemské.

Referuje *G. Gruss.*

Stupňová měření nynějšího století a jich internacionální organisace Baeyerem (1862) vedla k výsledku, že povrch země nepřísluší pravidelné ploše geometrické, že má spojitý, avšak nepravidelně zakřivený tvar, jenž se v celku blíží ellipsoidu. Pro tvar země poznaný z četných prací geodaetických byl zvolen název »Niveausphaeroid«. Niveausphaeroid jest sfaeroidicky zakrivená plocha blížící se pravému tvaru země; osa plochy splývá s osou rotace její. Osa rotace země jsouc současně geometrickou osou by stále zachovala touž polohu v zemi. Praecesse a nutace mění sice polohu osy rotační v prostoru, nezpůsobují však žádného pohybu osy té v zemi samé. Náhled, že osa rotace niveausfaeroidu splývá s jeho osou symmetrie, nemusí však býti správným. L. Euler dokázal již r. 1758, že stálost polohy osy rotační v soustavě jest zachována, splývá-li osa rotační s hlavní osou setrvačnosti, pro niž jest součet momentů setrvačnosti největším, anebo splývá-li s hlavní osou setrvačnosti, pro niž součet momentů setrvačnosti jest nejmenším. Uchyluje-li se však osa rotační od polohy takové, vzniká konický pohyb osy rotační kolem sousední osy hlavní v periodě asi 10 měsíců; tedy v zemi samé se poloha osy rotační mění. Během jmenované periody koná pol osy rotační kruhovitý pohyb kolem polu sousední hlavní osy setrvačnosti. Pohyb ten musí se jeviti ve změnách zeměpisných souřadnic míst povrchu zemského. Bessel byl prvním, jenž empiricky zkoumal periodické měny polohy rotační osy zemské. Po r. 1840 byla zavedena na hvězdárně Pulkovské měření eventualných měn zeměpisné šířky, podmíněných pohybem rotační osy zemské (Práce C. A. F. Petersovy, Gyldénovy, Nyrénovy). Něco později byla konána podobná měření na hvězdárně v Greenwichi a Washingtoně. Pozorování ta zpracovali hlavně Maxwell a Newcomb opírajíce se o 10-měsíční periodu Eulerovu. R. 1883 učinil pak Fergola na konferenci evropského měření stupňového v Římě návrh, aby se za spoluúčinkování více hvězdáren zjistila realní existence malých pohybů osy zemské. Novější přesná pozorování konaná na hvězdárnách v Berlíně, Gothě a Pulkově dokazovala již pravděpodobnost

měn šířek zeměpisných. Bedřich Küstner konaje v letech 1884—1885 dle methody Horrebow-Talcottovy řadu pozorování na hvězdárně Berlínské za účelem, aby přesně určil konstantu roční aberrace, shledal, že se zeměpisná šířka hvězdárny Berlínské od jara 1884 do jara 1885 zmenšila o 0·2", že během pozorovací doby největší měna šířky obnášela 0·4" až 0·5". Na základě výsledku toho usnesla se stálá kommisse mezinárodního měření zemského r. 1888 na sjezdu v Solnohradě, studovati otázku proměnlivosti zeměpisných šířek a zavedla proto současná běžná pozorování zeměpisných šířek dle dříve jmenované methody a dle jednotného plánu na hvězdárnách v Berlíně, Postupimi, Praze a Štrassburku. Pozorování počata během roku 1889 a byvše po roce zpracována prof. Albrechtem ukazovala, že se měnily zeměpisné šířky souhlasně o 0·5" až 0·6". Další pozorování z r. 1890 stvrdila změny zeměpisných šířek. Aby pozorované změny byly nade vší pochybnost zjištěny, vypravila stálá kommisse mezinárodního zemského měření pozorovatele na místo zrovna protilehlé střední Evropě, u Honolulu (na ostrovech Sandwichských). Pozorovatel měl po dobu roku zde určovati nepřetržitě zeměpisnou šířku v stálé kooperaci s 3 místy středoevropskými. Mění-li otáčecí osa země skutečně svou polohu v zemi, musí se zeměpisná šířka v Honolulu opačně měniti proti střední Evropě. Také Američané vyslali výpravu na Honolulu a zavedli současná pozorování zeměpisných šířek v San Francisco a Rockvillu u Washingtonu. Zeměpisná šířka v Honolulu se skutečně opačně měnila proti zeměpisným šířkám z téže doby na stanicích středoevropských. Výsledky severoamerické kooperace taktéž potvrdily, že kolísání polární výšky vznikají změnami polohy rotační osy zemské. Doba periody měn obnášela dle Albrechta 386 dnů.

Hlavní diskusse k odvození délky periody z pozorování starších buďtež zde jen stručně uvedeny. Starší pozorování Pulkovská z let 1875—1882 a novější do roku 1892 ukazují ku dvojí periodě 426 a 433 dnů, což potvrzují i pozorování mir (Mire) poledníkového kruhu z let 1843—1885 dle zpracování Sokolova. Backhuyzen nalezl z pozorování Leidenských z let 1864—68 periodu 434 dnů. S. C. Chandler, jenž nejhorlivěji zkoumal periodu variací zeměpisné šířky, odvodil nejprve z pozorování Cambridgeských z roku 1884—85 periodu 444 dnů, pak z dalšího materialu 1863—75 periodu 427 dnů. V dalších četných pracích, jež se opírají asi o 33.000 pozorování 17 hvězdáren z let 1837—91, dokazoval Chandler, že perioda vůbec není stálou, že jest podrobena velmi značným změnám; tak obnášela perioda mezi 1863—85 dnů 427, za dob Bradleyových asi rok. Dále shledal Chandler, že jest velmi pravděpodobno, že obě periody, perioda 427 dnů a perioda jednoho roku jsou objaty v delší periodě 7leté. Dále bylo zjištěno, že osa rotační se pohybuje kolem hlavní osy niveausfaeroidu ve směru od západu na východ.

Všecky pozorované zjevy vedly k výsledku, že změny polární výšky nejsou původu ani instrumentálního ani lokálního ani regionalního, ale že jsou původu terrestrialního. Když se poznala změna periody, studovala se dále závislost délky periody na době. Chandler seznal, že pozorované změny výšky polární se dají vysvětliti, přibere-li se k periodě 427denní (recte 428·6 dnů) ještě perioda roční, a stanovil problem takto: »Dán jest pozorovaný pohyb polu rotace vzhledem k polu tvaru země; pohyb ten se rozloží ve dvě složky, v ellipsu mající střední periodu roční a v kruh mající střední periodu 428·6 dnů; směr obou pohybů se děje od západu na východ. Žádá se pak nalézti mathematické relace pro pozorovaný pohyb.« *)

*) Synthetical Statement of the Theory of the Polar Motion. By S. C. Chandler. The Astronomical Journal, No. 400.

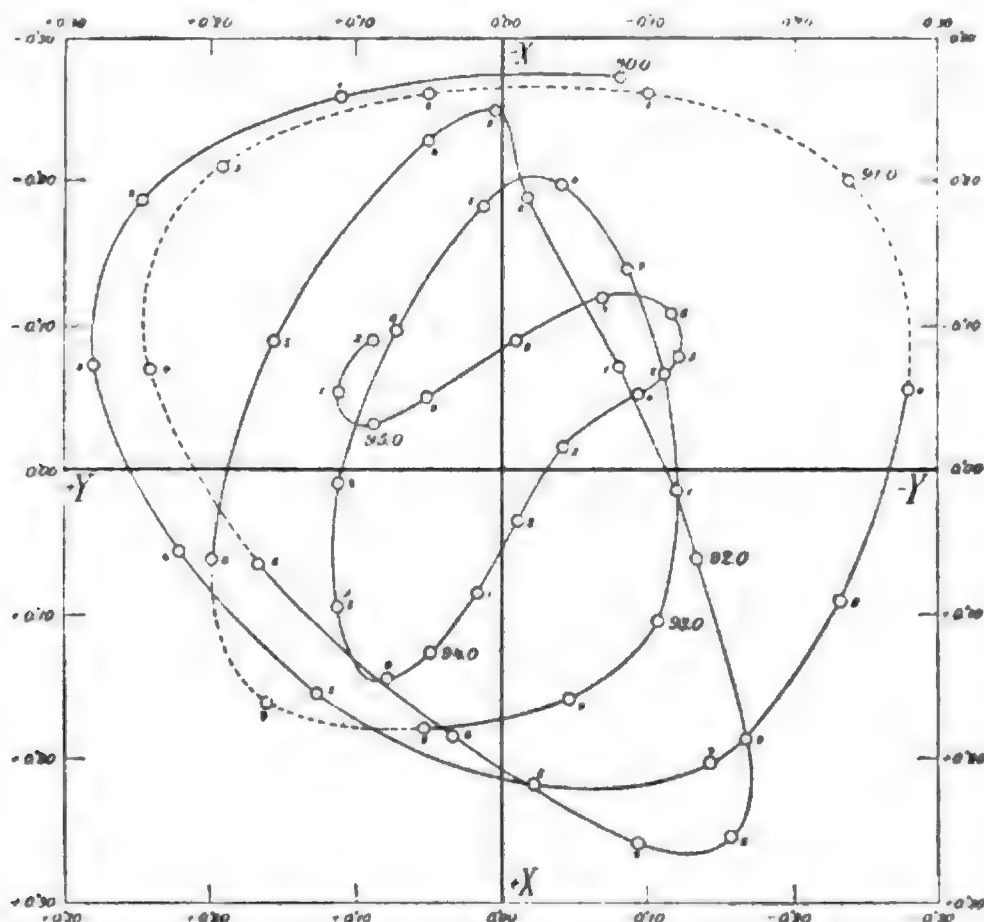
Pro měnu polární výšky plynul takto pro stanici, jejíž západní délka od Greenwiche jest λ, vzorec:

$$\varphi - \varphi_0 = -r_1 \cos [\lambda + (t - T_1) . \Theta] - r_2 \cos (\odot - G'),$$

kdež

$$T_1 = 1865 \text{ březen } 31 + 428{\cdot}6^d\ E + 55^d \sin \psi$$
$$r_1 = 0{\cdot}135'' + 0{\cdot}05'' \sin \psi$$
$$P = 428{\cdot}6^d + 5{\cdot}26^d \cos \psi,\quad \Theta = \frac{360^0}{P}$$
$$\psi = (t - 1865 \text{ březen } 31)\ 0{\cdot}015^0$$
$$r_2 \sin G' = -0{\cdot}0550'' \sin \lambda$$
$$r_2 \cos G' = -0{\cdot}0953 \sin \lambda + 0{\cdot}1100'' \cos \lambda;$$

$\odot$ jest délka středního slunce, φ_0 jest střední výška polární, φ výška polární určitého dne čítaného od 31. března 1865.



Připojený obrazec ukazuje dráhu, již severní točna kolísající osy zemské opsala od r. 1890 do r. 1895 dle prof. Th. Albrechta*) (pohyb se děl v opačném směru pohybu ručiček hodin). Při vyšetřování měn zeměpisné šířky spolupůsobily po jistou dobu pozorováním hvězdárny: Kazaň, Pulkovo, Praha, Berlín, Bamberg, Kiel, Karlsruhe, Štrassburk, New-York (Columbia College), Bethlehem, Rockville, San Francisco, Honolulu, vojenský zeměpisný ústav ve Vídni, geodaetický ústav v Postupimi, Coast a Geodetic Survey

*) Ableitung der Bewegung des Nordpols in den Jahren 1890—1895. Von Prof. Th. Albrecht. (Astronomische Nachrichten Band 139. No. 3333.)

Spojených států severoamerických, jež pozorovací materiál postoupily centrálnímu bureau mezinárodního zeměměření Materiál ten zpracoval prof. Th. Albrecht.

Pro každou stanici byly utvořeny z pozorování šířek zeměpisných měsíční průměry, pak byly cestou grafického vyrovnání získány pro jednotlivé desetiny roku odchylky $\varphi - \varphi_0 = \triangle\varphi$ okamžitých šířek od velmi přibližné hodnoty střední. Potom byla za základ zvolena soustava souřadnic, jejíž positivní osa X směřovala ke Greenwichi, positivní osa Y pak příslušela západní délce 90° od Greenwiche; začátek souřadnic splýval se střední polohou polu, jež se určila zavedením přibližných hodnot $\triangle\varphi$. Takto byly pro jednotlivé epochy časové pomocí rovnic chyb (v):

$$\triangle\varphi + v = x \cos\lambda + y \sin\lambda,$$

kdež λ značí zeměpisnou délku od Greenwiche, odvozeny hodnoty souřadnic x a y momentánního polu vzhledem k polu střednímu. Polohy polu příslušící číselným hodnotám souřadnic těch byly pak graficky znázorněny. Tečkované části křivky pohybu severního polu momentánního musily býti interpolovány.

Z průběhu křivky polohy polu z let 1891—95 vysvítá ubývání amplitudy; pouhý pohled poučuje, že úkaz pohybu polu jest příliš složitý a že se nedá vyjádřiti ani mnohočlenným výrazem.

Vychází-li se od souřadnic pohybu polu, mohou se pro určité místo, jehož západní délka od Greenwiche jest λ, vypočísti variace výšky polární (φ), variace azimutu (α) a délky (λ) rovnicemi snadně odvoditelnými:

$$\varphi - \varphi_0 = x \cos\lambda + y \sin\lambda,$$
$$\alpha - \alpha_0 = (y \cos\lambda - x \sin\lambda)\ \sec\varphi,$$
$$\lambda - \lambda_0 = -(y \cos\lambda - x \sin\lambda)\ tg\,\varphi.$$

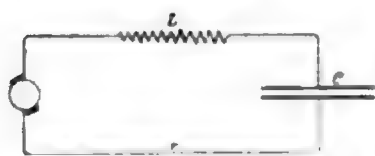
Výraz $\lambda - \lambda_0$ vztahuje se na část variace délky, jež závisí pouze na poloze místa. Chce-li se vypočísti variace absolutní délky, jest nutno vedle variace délky závislé na poloze místa zavésti v počet též variaci délky pro Greenwich jakožto východisko čítání délek.

O resonanci elektrické.

Píše *Dr. K. Domalíp.*

Prochází-li obvodem, který obsahuje cívku indukční a kondensátor, harmonický proměnný proud

$$i = i_0 \sin \omega t$$



kdež i intensitu proměnnou a i_0 amplitudu proudu značí, kdež $\omega = \frac{2\lambda}{T}$ a T dobu periody měří, vyjádří se celkový spád v obvodu proudovém rovnicí

$$e = ri + L\frac{di}{dt} + \frac{1}{C}\int i\,dt.$$

značí-li r odpor Ohmův, L indukční koefficient a C vnímavost kondensatoru do obvodu vloženého.

Z rovnice této obdržíme

$$e = r i_o \sin \omega t + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right) i_o \cos \omega t$$

a

$$e = A \sin (\omega t + \vartheta),$$

kdež

$$A = i_o \sqrt{r^2 + \left(\omega L - \frac{1}{C\omega}\right)^2}$$

a

$$tg\, \vartheta = \frac{\omega L - \frac{1}{C\omega}}{r}.$$

Naznačíme-li amplitudu spádu v kondensatoru v_o, bude

$$v_o = \frac{i_o}{C\omega}$$

čili

$$v_o = \frac{e_o}{C\omega \sqrt{r^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}},$$

kdež e_o amplitudu celkového spádu v obvodu proudovém značí.

Určíme-li poměr amplitud spádových celého obvodu proudového a kondensatoru, obdržíme

$$\frac{e_o}{v_o} = \sqrt{(1 - CL\omega^2)^2 + C^2 r^2 \omega^2} = M.$$

Je-li $M < 1$, bude $v_o > e_o$

a maximum nastane, když

$$C = \frac{L}{r^2 + \omega^2 L^2},$$

a v případě tomto bude

$$\frac{v_o}{e_o} = \frac{\sqrt{r^2 + L^2 \omega^2}}{r}.$$

Je-li Ohmův odpor malý proti odporu induktivnímu, lze psáti

$$\frac{v_o}{e_o} = \frac{L\omega}{r},$$

t. j. spád v_o v kondensatoru bude tolikrát větší než celkový spád e_o, kolikráte jest induktivní odpor větší odporu Ohmova, a maximum nastane když

$$C = \frac{1}{\omega^2 L}.$$

V uvedeném svrchu obvodu vznikají dvě proudové změny harmonické, jichž interferencí onen max. poměr spádů vzniká.

Zdroj elektrický vysílá proud určité periody, určité úhlové rychlosti

$$\omega = \frac{2\pi}{T}.$$

Kondensator jeví se co ústředí jiného periodického pohybu, jehož úhlová rychlost se vyjádří

$$\omega' = \frac{2\pi}{T_1} = \sqrt{\frac{1}{CL} - \frac{r^2}{4L^2}}.$$

Obě tyto změny periodické konají se v obvodu, jehož Ohmův odpor se rovná r.

Je-li Ohmův odpor malý, můžeme psáti

$$\text{takto: } \omega' = \frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{1}{CL}}$$

čili

$$T_1 = 2\pi\sqrt{CL}.$$

Resonance obou změn harmonických nastane, když $T = T_1$

$$\text{neb } \omega = \omega',$$

t. j. když

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{CL}}$$

čili

$$C = \frac{1}{L\omega^2}.$$

V případě tomto mají tedy obě změny harmonické stejnou periodu, nastává resonance a v případě tomto také, jak svrchu dovozeno, vzniká max. spád v kondensatoru.

Jelikož amplituda celkového spádu vyjádřena byla

$$e_o = i_o \sqrt{r^2 + \left(\omega L - \frac{1}{C\omega}\right)^2},$$

bude pro

$$C = \frac{1}{L\omega^2}$$

a

$$e_o = r i_o$$

tedy

$$i = \frac{e_o}{r} \sin \omega t,$$

t. j. intensita proudová v případě tomto jest toliko na odporu Ohmově závisla. Nemůžeme-li však Ohmův odpor vzhledem na odpor induktivní pominouti, tu nastane resonance obou změn harmonických, pakli

$$\omega' = \sqrt{\frac{1}{CL} - \frac{r^2}{4L^2}} = \omega,$$

t. j. když

$$C = \frac{L}{\frac{r^2}{4} + \omega^2 L^2}.$$

Max. spád v kondensatoru nastane však, když

$$C_1 = \frac{L}{r^2 + \omega^2 L^2},$$

tedy když C_1 jest menší.

Nenastane tedy max. spád v kondensátoru, když v obvodu resonance vzniká, když tedy pramen elektrický a kondensator mají stejnou periodu, ale když

$$\omega' > \omega,$$

t. j.

$$T > T_1.$$

Aby max. spád v kondensátoru nastal, musí býti kondensátor tak naladěn, aby perioda jeho byla kratší, než perioda změny původní.

Z předcházejícího rozboru jde tedy na jevo, že max. spád v kondensatoru vznikne v obvodu proudovém, možno-li Ohmův odpor vzhledem na odpor induktivní pominouti, současně s resonancí, když totiž perioda zdroje elektrického a perioda oscillace kondensatoru jest stejná.

Nelze-li však Ohmův odpor obvodu vzhledem na induktivní odpor pominouti, nenastane max. spád v kondensatoru při resonanci zdroje a kondensatoru, ale tenkrát, když jest perioda oscillace kondensatoru kratší než perioda zdroje proudového.

Sdělení o zemětřesech krušnohorských z 25. až 29. října 1897.

Podává prof. Dr. *J. N. Woldřich*,
referent pro zemětřesení při cís. Akademii Vídeňské.

Jelikož zemětřesení kraslické, o němž v minulých dnech denní listy zprávy přinesly, zasáhá mimo území, jehož pozorovací stanice podrobeny jsou referatu mému, došly zprávy pozorovatelů o endogenních geologických zjevech těchto jen referenta druhého. Na základě ustanovené vzájemnosti oznámil mi ochotně referent pro území německé, pan prof. Fr. Becke, podnes došlá data, jež si dovoluji následovně sděliti.

»Dne 25. října pozorován byl první otřes v $4^h\ 40^m$ a pak silnější v $4^h\ 40^m$ v Kraslici, Schönbachu a Bleistadtu, na východ přes Neydek nesahající aniž do hnědouhelného útvaru na jihu se rozšiřující. Silnější byly otřesy ty podle zpráv Crednerových v Sasku, kde sahaly na sever až k Auerbachu.

Od 25. do 29. října opakovaly se otřesy menší; nejsilnější však následoval 29. večer v 7^h 45^m, a slabší trvaly pak po celou noc v Kraslici, Schönbachu a Bleistadtu, vzrušujíce nemálo polekané obyvatelstvo. Některá stavení byla při tom nepatrně porouchána; tak vznikly v Bleistadtu na zdech radnice trhliny až půl *cm* široké; v Příbuzí, východně od Kraslic, sřítila se zeď v stáji, ovšem velmi chatrná. Otřesy ty zasahovaly v Čechách až do Františkových Lázní, do Chebu a do Karlových Varů, tudíž přes kenazoickou pánev hnědouhelnou.

Jelikož z českých pozorovacích stanic na východ a jih odtud ležících nedošly žádné zprávy, soudím, že zde otřesy pozorovány nebyly a sem nezasahovaly. Pozoruhodnou a uspokojivou zprávou jest, že vřídla Karlovarská a Františkových Lázní nejevila podle stálého denního pozorování žádných znatelných změn. Podle zpráv časopiseckých byly otřesy ze dne 29. též v saském území voigtlandském hojně pozorovány; podrobných zpráv se strany odborné však ještě nedošlo.

Že i tyto uvedené nové otřesy krušnohorské jsou, jako otřesy minulých let, původu tektonického, jest skoro jisto, a vyhaslé, poměrně dosti mladé sopky »Vrchol komorní« a »Vrchol železný« mezi Chebem a Františkovými Lázněmi se nalezající nejsou v souvislosti se zjevy nadřečenými.

V Čechách zasahovaly otřesy ze dne 25. hlavně do fyllitu, taktéž v Sasku, a do svoru; otřesy ze dne 29. zasáhly však na jihozápadu a východu přes hnědoúhelnou pánev chebsko-falknovskou až do žuly Karlovarského pohoří.

Jelikož vlastní Krušné Hory a Karlovarské pohoří s Císařským lesem tvořily původně jednotné pohoří archaické, podél jehož hřbetu vznikla následkem tlaku z jihovýchodu dlouhá rozsedlina, a jižní křídlo pohoří toho upadávalo do hlubiny, nejvydatněji počátkem éry kenozoické čili třetihorní, při čemž jen Karlovarské pohoří se zachovalo, vznikl tu dislokační úleh, doprovázený vřídly, po němž se sladkovodní jezera oligocenová a miocenová byla rozšířila. Z úlehu toho vystupovaly pak eruptivní hmoty ze skupin čedičů, fonolitů a trachytů, z nichž nejrozsáhlejší jest čedičové pohoří Doupovské. K těmto dislokacím připojuje se okolnost, že při území voigtlandském spočívá uzel dvou, případně tří pohoří. Z toho pochopitelno, že nejen zde, nýbrž i v pohoří Karlovarském, hlavně v Císařském lese, panují velmi složité poměry tektonické.

S úlehem krušnohorským souvisejí, jak Credner uvádí, dosavadní zemětřesy voigtlandsko-krušnohorské z let 1875, 1877, 1878—1884, 1858 a 1895. Dle zkušenosti novější doby, že jeví se zemětřesení ponejvíce podél čar dislokačních, musejí se pohybovati podél nich části kůry zemské, a že tomu skutečně tak, k tomu poukázal na základě geodetických měření v poslední době Heim ve Švýcařích.

Předpokládati dlužno tudíž, že i tentokráte v území otřesy postiženém pošinují se části kůry zemské následkem síly svrašťovací. Jelikož vřídla Frant. Lázní a Karlových Varů žádnou zřejmou změnu nevykazují, nezdají se otřesy nadřečené pocházeti z přílišné hloubky, a sídlo jejich spočívá asi v nadřečeném uzlu území voigtlandského.

Mezi tím, co zpráva tato byla ve schůzi třídní dne 5. listopadu předložena, a co obdržel jsem korrekturu dne 28. listopadu, opakovaly se otřesy v oblasti naznačené. Podle zpráv mě o tom od pana prof. Fr. Becke a od jinud došlých dovoluji si doplniti referat, jak následuje:

Otřesy zasahující až do Plavna v Sasku dne 30. října — v Kraslici prý bylo napočítáno den ten asi půl druhého sta nárazů slabších bez podzemního rachotu — následovaly pak dne 2., 4., 6. a zejména dne 7. listopadu přímo před 5. hodinou ranní; silný náraz ten šířil se od Kraslice až do Chebu a Karlových Varů; sáhal až k Přísečnici, Kadani, Žlutici, Einsiedlu a Kinžvartu, ve Voigtlandu pak přes Falkenstein a Plavno. Zajímavo, že v obvodu tom spočívající Doupovské pohoří čedičové nevykázalo žádných otřesů (v Klášterci, Radonici, Valeči a Buchově), že tudíž pohoří to zůstalo nepohyblivým.

Dne 15. obnovily se nárazy v západní části otřesené oblasti, totiž v Aši, Schönbachu a v Haslavě, jakož i ve Voigtlandu v Brambachu, Schönbergu, Klingenthalu, Adorfu, Falkensteinu, Reichenbachu a j.; nárazy tyto dosáhly maxima dne 17. listop. v 6 h. 30 m. a 7 h. 55 m. ráno, obvod jejich zasáhl na jih dále než dřívější, avšak ne tak daleko na východ a leží mezi Vejprty, Jachimovem, Bečovem a Mar. Lázněmi, současně v saském Voigtlandu; nejsilněji byly pocítěny v Schönbachu, v Bleistadtu a Haslavě, méně v Kraslici. Vřídla Karl. Varů a Mar. Lázní zůstala nadále neporušena. Všeobecně konstatováno, že na místech ležících v pánvi hnědouhelné byly nárazy méně pocítěny než na místech na půdě archaické spočívajících. Mimo několik nepatrných trhlin ve zdech nepovstala žádná škoda.

Učení o karyomitose v normě i pathologii.

(S 11 vyobrazeními.)

Napsal *Vladislav Růžička.*

(Pokračování.)

III. Karyomitosa v pathologii.

Jestliže studium normalní karyomitosy tak zajímavými výsledky může se vykázati, přirozeno jest očekávání, že na objektu pathologickém budou resultaty podobné.

Nynější doba kloní se k názoru, že první poruchy každého stavu pathologického dlužno hledati v buňkách samotných. Kalkuluje se asi takto. Pathologie organismu zakládá se na pathologii organů. Na této basi dodělala se věda velikých výsledků a ještě stále na ní staví. Bohužel však seznání hlubších příčin, vyvolávajících poruchy organů, namnoze touto cestou nedosaženo. Avšak stav organů závisí na stavu elementů je skládajících; každá úchylka od normalní funkce buněk musí vésti k porušení funkce organu. Pathologie organů musí se tedy především zakládati na pathologii buněk. To především vysvitá při pathologických stavech proliferačních. Otázka tedy, jak se chová karyomitosa v pathologii, jest zcela oprávněna.

Hned předem budiž vytčeno, že chování se mitosy v pochodech pathologických jest neobyčejně zajímavo.

Karyomitosou možno se zde zabývati ve dvojím směru: 1. vztahem mitosy k organu a 2. vztahem jejím k buňce. Zatím obmezíme se na případ prvý. O druhém bude pojednáno v odstavci posledním.

Jest známo, že Virchow učinil základem pathologie větu, dle níž substrat zjevů fysiologických a pathologických in re jest identický, a rozdíl mezi nimi spočívá v differencích ne podstatných, nýbrž pouze gradualních. Jakmile tato zásada byla uznána, byla odpověď na otázku, jakým způsobem množí se buňky v tkaních a organech pathologických, vlastně samozřejma. Třebas i nebyly jednotlivé typy dělení principialně různy, přece musí objevení každého z nich míti svoji zvláštní příčinu. Již v působení této příčiny možno shledávati jakýsi rozdíl mezi tkaněmi, jejichž buňky různě se dělí. Neměly-li takové rozdíly vzniknouti, nesměla se pathologická tkaň množiti jinak nežli normalní. To byl zcela konsekventní, logický důsledek. I učilo se, když nauka o přímém dělení padla, že také produkty pathologického bujení vznikají mitosou. Tak tvrdil Flemming na různých místech (51, 74, 80), že se epithel i ve stavech pathologických rozmnožuje mitoticky. Barfurth (392) doslova praví, že »pathologická regenerace jest jen zvýšená fysiologická«. A též E. Schwarz (388) vyslovuje se, že »pathologický pochod nemá na dělení bunečné žádného vlivu.«

Jest skutečně nade vši pochybnost zjištěno, že ve velké řadě případů se pathologické množení buněk děje mitosou dle obvyklého typu.

Dle Flemminga (83) kreslil Heller již r. 1871 mitosy z rakovinných buněk a z hnisu pitevních tuberkulů.

Vláknitou strukturu jader bunečných za poměrů pathologických popsali Klebs (27) na epithelu dlaždicovitém, Mayzel (37, 40, 41), Eberth (33) na buňkách rohovkových, Ewetzky (22) na endothelu membrany Descemetovy (též Eberth), Flemming (l. c.), Arnold (72).

Po těchto prvých nálezech brzy následovala četná potvrzení. Uvedu zatím některá na pathologickou regeneraci a zánět se vztahující.

Falchi (130) viděl mitosy v epithelu poraněného předního pouzdra čočkového a to nejhojněji v blízkém okolí rány.

Totéž seznal Simanovsky (131) při podráždění a umělém zánětu pravých hlasivek. Kdežto normalně bylo tam mitos málo, objevilo se jich potom hojně a to nejen v epithelu, nýbrž i v částech tkaní hlouběji ležících a v tkanivech okolních (epiglottis).

Ostry (134, 135) v práci z laboratoře Chiari-ho vyšlé nalezl při zánětu kůže (chirurgický material), plaques muqueuses, condyloma acuminatum, lupu, zánětlivém papillomu kůže (Roser) v epidermidě velmi hojná klubka, hvězdy a plotny.

Flemming konstatoval při leukaemii mitosy v krvi.

Da Gama Pinto (156) shledal je rovněž v dosti hojném počtu na spojivce v pěti případech trachomu, ve dvou případech spojivkového croupu, v případu akutních granulací, při polypu z přechodní řasy, granulaci povstalé po kanthoplastice, při lupu, konečně na velmi zduřelé a zbujelé konjunktivě po trvalém oedemu při akutním glaukomu.

Také Klemensiewicz (175) pozoroval všechna stadia mitosy na rohovkách stříbrem zanícených, lege artis zpracovaných, zbarvených chloridem zlatnatým, buď přímo v hnisavém kruhu, uprostřed mezi okrajem sklery a středem rohovky anebo v jeho nejbližším okolí, nejhojněji na straně ku skleře obrácené.

Stejných výsledku již dříve dosáhl Homén (133) po leptání chloridem zinečnatým.

Giovannini (182) zastihl obrazy mitotické při pityriasis rubra, psoriaris, condyloma acuminatum a j.; při nemoci posléze jmenované nález ten stvrzuje též Unna.

Petrov (207) vyrobil u králíků a psů umělý zánět kloubů a při té příležitosti dokázal karyomitosy v různých elementech synovialního pouzdra.

Aoyama (227) viděl mitosy při zánětu cutis u králíka.

Friedmann (301 b) shledal při jedné formě akutní nehnisavé genuinní encephalitidy čilou proliferaci a mitotické dělení fixních buněk tkaňových.

Büngner (367) viděl po protnutí nervu jádra Schwannovy pochvy regenerovati se mitosou.

Takových pozorování dala by se uvésti celá řada. Není pochodu pathologického, při kterém se děje proliferace, aby nebyla při něm pozorována mitosa. Poměry jsou zde tedy zrovna takové, jaké jsme seznali pro normalní tkaně.

Nejenom pathologická regenerace a zánět, též hyperplasie se uvádí na karyomitosu, k čemuž zejména přispěla pozorování Zieglerova na těhotném uteru, Flemmingova (152), Paulssenova (160) a j. na organech krvetvorných. Výsledky mých prací o hyperplasii sleziny a pankreasu Asellii ovšem tomuto závěru odporují,*) ukazujíce spíše na množení přímé a fragmentační.

Také v mitosách uvedených pochodů pathologických byly nalezeny odchylky.

Tak na př. Klemensiewicz (175) uvádí pro zánět rohovky, že »přemnohá figura jaderní jeví tak těžko rozluštitelné uspořádání kliček chromatinových, že nelze určiti, o které stadium mitosy vlastně jde.« I vysvětluje to zvláštním uspořádáním buněk rohovkových, hvězdovitou podobou jejich a snad i změnami v souvislosti součástí tkaňových, způsobenými zánětem.

Cornil (233) při zánětu způsobeném subkutanní frakturou femoru morčat viděl na obrovských buňkách dřeně kostní, že jedno jádro může býti v mitose, kdežto ostatní jsou v klidu. Velikost jádra při tom nerozhoduje, ježto jednou se dělí větší, podruhé zase menší. Ba někdy může se karyomitosa i jen na část velkého jádra vztahovati. Tuto »parcialní« karyomitosu, úkaz zajisté velmi zajímavý, pokoušel se Demarbaix vysvětliti tím, že prý se v těch případech nejedná o pravé vícejadré buňky, nýbrž že dělí se velké, jednojadré útvary, které vnikly do elementů pohyblivých — vysvětlení to, jež mi nezní příliš pravděpodobně.

Zimmermann (319) potvrzuje pozorování Flemmingovo, že po rozdělení jádra nemusí hned dojíti také k rozdělení buňky, na rozvětvených intraepithelialních pigmentových buňkách, a dovozuje, že se tak děje u zvířat, která se nevyvíjejí normalně.

Martin viděl achromatinová vlákna nepravidelně se vinouti, místo aby byla tvořila pravidelné vřeteno. Vřeteno nelze ostatně často vůbec dokázati, na čemž nemá vždycky vinu způsob praeparace.

Dále byly pozorovány také v tkaních pathologicky změněných odchylky v samém typu dělení.

Tak bylo především pozorováno dělení přímé. Nauwerck**) vraziv žhavé jehly do pruhovaných svalů králíka, viděl pak svalová jádra děliti se předevšm přímo a potom teprve nepřímo, což bylo Robertem (368)

---

*) Vlad. Růžička, Exper. přísp. ku seznání leukocytosy. Rozpr. české akad. II. č. 31. 1893.

**) Nauwerck, Ueb. Regeneration quergestreiften Muskelgewebes nach Verletzungen. Ver. für wiss. Heilkde, Königsberg. 3. Febr. 1890. — Ctlbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1890. No. 7.

potvrzeno. Strickerem (9) pozorováno bylo přímé dělení při zánětu. Wertheim (362) v jednom případě lymfatické leukaemie nenalezl žádné mitosy atd.

Rovněž pozorováno bylo velmi hojně dělení fragmentační. Ba jistou dobu bylo i pro jisté pochody považováno za charakteristické. Tento omyl se ovšem vysvětlil; nicméně byla fragmentace zejmena v »lymfoidních« (výraz Waldeyerův) elementech hyperplastických žlaz, v chorobách tyfosních, skarlatinosních, difteritických a j. zvláště hojně pozorována.

Také endogenesa byla konstatována v poměrech pathologických, a pouze převládnutí karyomitosy lze přičísti, že se na ni téměř úplně zapomělo.

O všech těchto druzích dělení a jiných ještě odchylkách bude nám promluviti také v kapitole následující, o nádorech jednající.

Právě nádory a z nich zejména rakoviny poskytují studiu dělení buněčného nevšedně zajímavý objekt. Jest známo, že nádory jsou jedním z nejtvrdších oříšků pathologického zkoumání, o jehož rozluštění otupilo se ostří tak mnohé již hypothésy a theorie aitiologické. Sám Virchow, nejlepší znalec nádorů, neodvážil se zodpověděti otázku, co nádory vlastně jsou.*) Ne podstatu jejich vylíčiti, pouze povrchně charakterisovati je dovedeme znaky, jimiž se od jiných bujivých pochodů pathologických liší.

Co tu především v oči bije, jest ohromná bujivost jejich. Novotvoření tkaňových elementů děje se více méně v ložiskách a vede k porušení typické stavby zachvácené části organismu. Vzrůst nádorů jest téměř neobmezený a nemá typického konce. Tato okolnost samotna musila nabádati k ohledávání způsobu, jímž se nádorové elementy rozmnožují. Mohlať právě tato okolnost býti klíčem k vyzkoumání atypie nádorů a k objasnění jejich aitiologie.

Již Virchow**) věnoval této okolnosti značnou pozornost. Pozorovalť v některých rakovinných buňkách dutiny t. zv. fysalidy a považoval za podobné pravdě, že se tyto dutiny mohou spontanně děliti. Našed v dutinách těch rozmanitý obsah, jenž se dal shrnouti v souvislou řadu, tvrdil, že obsah ten představuje produkty endogenetického rozmnožování. Toho použil Creighton***) tím způsobem, že pokládal endogenesu rakovinných buněk, jež i s jiných stran byla potvrzena, za podstatný moment atypie rakovin.†) I když tyto domněnky se ukázaly mylnými,†) přece illustrují důležitost, jaká již záhy byla přikládána způsobu množení buněk nádorových.

Nuže, dle jakého typu dělí se tedy nádorové elementy?

Především zdá se, že i v nádorech možny jsou všechny typy dělení jaderního a buněčného, a že tedy v této příčině, zcela dle Virchowovy zásady o identitě substratu, neodchylují se od pravidla platného pro jiné proliferační pochody pathologické a pro fysiologické množení v normalních tkaních.

Pokud rozšířeno jest množení přímým dělením, jest nesnadno určiti. In vivo je na buňkách nádorových pozorovati, bylo by asi spojeno se značnými obtížemi. Nicméně lze v případech, kdy množení buněk in loco jest očividné a kdy nelze najíti dostatečný počet karyomitotických

*) Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. 1863. Str. 3.

**) Virchow. Die endogene Zellenbildung beim Krebs. Virch. Arch. Bd. 3. 1851.

***) Creighton, Anatomical research towards the aetiology of cancer. Reports of the medic. offic. London 1874.

†) Viz: Vlad. Růžička. Nynější stav nauky o parasitickém původu rakovin. Věstník Č. akad. II. č. 3, 4. 1893. str. 174.

obrazů, s jistou pravděpodobností souditi, že proliferace dála se bezpochyby dle typu Remakova. Tak sděluje Babes (125), že elementy podmiňující vzrůst mnohých myxosarkomů nacházejí se téměř výhradně v přímém dělení.

Borrel (417) něco podobného konstatoval na nádorech epithelialních. Borrel rozeznává s Arnoldem dva typy dělení buněčného: segmentaci a fragmentaci. O polymorfních jádrech buněk nádorů epithelialních praví, že je lze uvésti na jedno jednoduché jádro. Třeba totiž při jaderním dělení rozeznávati dva případy: 1. kdy po něm následuje rozdělení buňky, tak že vzniknou dvě dceří buňky po jednom jádru obsahující, a 2. kdy uvnitř buňky vznikne vícelaločné jádro, jehož jednotlivé části nemají cenu jaderní jednotky. Tuto tvorbu laloků nazývá Borrel pučením a tvrdí, že v epithelialních nádorech dělení jaderní často na ně se obmezuje. Taková buňka může se později také ještě děliti a to buď jednoduchým zaškrcením, čímž vzniknou dvě nové, stejné buňky, buď ve tři buňky, když původní jádro bylo trojité; ve čtyři buňky, v pět buněk. Tyto pochody Borrel považuje spíše za přímé dělení (ovšem multipolární) nežli za fragmentaci, v čemž, myslím, že mu možno za pravdu dáti.

Co se týče fragmentace, byla Arnoldem zjištěna také v buňkách nádorů a sice vazivových i epithelialních. Také Lukjanov (397) pozoroval v karcinomech a jiných nádorech jaderní obrazce, jež bylo snadno identifikovati s Arnoldovými. Než ačkoliv se přímo proti fragmentaci neobrací, upozorňuje přece, že snad dotčené obrazy lze také intravitalní degenerací jádra či elementů jádro skládajících, anebo odchylkami ve funkci hybné — přičítáme-li ji jadrům — vysvětliti. Ostatně také Aoyama (227), ohledávaje dělení buněčné v nádorech, vyčítal Arnoldovi, že při pozorování obrazů t. zv. fragmentačních nedbal dostatečně změn postmortalních. Námitky byly proneseny, avšak tvrzení Arnoldova nebyla vyvrácena. Nauka o fragmentaci jaderní spočívá na faktech, jimž ani buňky nádorové se nevyhýbají.

Tak i V. Müller (424) pozoroval někdy v karcinomech, že ve stadiu spiremovém chromatinová hmota neskládá se z úplně stejnoměrných segmentů jako v normě, nýbrž často jevila na vláknech stluštěniny. Müller vztahoval to na indirektní fragmentaci. Mimo to dokázal v jednom metastatickém ovarialním karcinomu neobyčejně mnoho indirektních fragmentací na určitém okrsku v normalních i hydropicky degenerovaných buňkách, kdežto typických mitos bylo velmi málo. Také Klebs v sarkomech viděl obrazy fragmentaci nasvědčující. Hansemann (407) v nich zase fragmentace neviděl nikdy.

Jakkoliv tedy i dělení přímé i fragmentace v nádorech se objevují, přece tvrdí se všeobecně, že většina nádorových elementů vzniká dělením karyomitotickým (viz na př. Lukjanov 397). Ano jest celá řada autorů, kteří toto množení považují i v rakovinách za výhradné.

Arnold pozoroval již r. 1870 v sarkomových buňkách velmi zřejmou vláknitou strukturu jaderní, totéž Fromann (7) a Mayzel (37, 40, 41) v buněčných jádrech epitheliomů. R. 1879 rozšířil Arnold (77) pozorování svoje i na fibromy, myomy, enchondromy, leiomyomy, multilokularní cystomy huspeninovité, epitheliomy a žlázové rakoviny.

Babes (125) uvádí, že velké pigmentové buňky pigmentovaných sarkomů často v mitose se nalézají.

Pfitzner (202) pak praví doslova, že »buněčné množení v rakovinách děje se přísně dle schematu platného pro normalní dělení buněk.«

Nenašel ani vícenásobného dělení, ani vůbec čeho, co by opravňovalo ku stanovení nějakých podřádů mitosy.

Cornil (204) zase viděl karyomitosu v epitheliomech, Aoyama (227) v osteochondromech, Filbri (243), Rosov (290), Podvysocki (304 c) v rozličných epithelialních nádorech, Blonski (306) v děložních myomech.

Avšak nezdálo se pravděpodobným, že by nádory, útvary to naprosto atypické vzhledem k organismu zachvácenému, nejevily právě v rozmnožování svém žádných odchylek od onoho způsobu dělení, jenž v normě i pathologii jest nejhojnější. Jest zajímavo, že právě jádra nádorových buněk upoutávala hned od počátku pozornost pathologů, jak dokazují pozorováni Joh. Müllera*). Badatelé neustali píditi se po specifitě zejména právě buněk rakovinných, kterou také v jistém smyslu nelze popírati. Není však rozhodnuto, je-li tato specifita rázu morfologického či chemického, cellulárně pathologického či parasitického. Dějiny učí, že na poli morfologickém až dosud marně byla hledána. Jest v dobré paměti ještě boj o polymorfii rakovinných buněk, v které také hledán důkaz specifity rakovin. Tento boj byl Virchowovým vedením**) rozhodnut v ten smysl, že podobné specifity není a že na jednotlivé buňce nelze poznati, pochází-li z rakoviny či odjinud. Jest ale poučno, že tento soud myšlénku o specifitě rakovinných buněk nikterak nepohřbil. Žila dále a čas po čase svůj život také osvědčovala. Jejím vlivem mnozí obrátili se ke studiu chromatinového obsahu jader buněk rakovinných — bohužel bezvýsledně, neboť v buňkách téže rakoviny nalézána malá i velká jádra jevící mnoho i málo chromatinu. Chromatin zase buď byl uspořádán v podobě jemných vláken anebo četných zrnek. Často byly nalézány velké nukleoly buď ojedinělé nebo ve větším počtu v jedné buňce, jindy zase byly velmi malé anebo vůbec scházely.

Objevením karyomitosy dostala se tato záležitost znova do proudu.,

Přívalem prací, jenž tímto objevem byl podnícen, ukázalo se především že — jak jsem již sdělil -- také buňky nádorové množí se mitoticky. Největší material v tomto směru nashromáždil Arnold (72). Praví, že v buňkách nádorů se při dělení jaderním tvoří tytéž a podobné figury jako při analogických pochodech v rostlinných a zvířecích vajíčkách, při embryonálním vývoji rostlinných buněk a zvířecích tkaní a konečně při zánětu a regeneraci epithelových, endothelových a vazivových buněk (při těchto ovšem velmi ojediněle). Uvažuje dále, že v nádorech vůbec a v buňkách téhož nádoru zvláště lze najiti nejrůznější obrazy dělení jaderního, a pochybuje vůbec, že by tyto rozdíly byly významu principialního.

Tím vysloven byl názor, jenž specifitu buněk nádorových velice uváděl v pochybnost.

Z laboratoře Arnoldovy vyšla pak řada prací, zabývajících se právě principialním významem oněch differencí pro tvorbu nádorů.

Arnold (72). sám pozoroval ohledávaje sarkomatosní a j. nádory, že chromatinové elementy nezachovávají vždy obvyklý tvar **V**, neboť nacházel místo něho někdy chromatinová zrnka opatřená výběžky, které bylo lze až do těla buněčného sledovati. Uvedl jsem již dříve, že analogická pozorování byla učiněna také na normálních objektech (viz odstavec o odchylkách, specialně ve fasi II.).

Martin (104) zkoumal prsní rakovinu, která velmi rychle rostla. Při tom objevil mnoho vícepolových obrazů jaderních, zejména na velkých

*) J. Müller. Ueb. d. feineren Bau d. krankhaften Geschwülste.
**) Viz též Bruch, Diagn. d. bösart. Geschwülste. Mainz. 1847.

jádrech. Dosti hojně naskytovaly se figury třípolové; čtyrpolové byly již vzácnější. Pozoroval však také, ač jen jednu, sedmipolovou.

Udaj Martinův byl častěji potvrzen, mimo jiné též Cornilem (204, 253) na sarkomech a karcinomech. Avšak tato zvláštnosť není pouze nádorům vlastní, ani snad jen čilé proliferaci pathologické, jak se druhdy soudilo, nýbrž objevuje se i při fysiologické regeneraci a jinde, jak jsem se již v předešlém odstavci zmínil, a jak dokazují četná pozorování Rablova, Hegelmeierova, Strassburgerova, Soltwedelova, Mayzelova, Waldsteinova a j.

Později nalézány ještě další — větší či menší — odchylky od schematu normální mitosy. Tak sdělil Babes (125.) o sarkomech, že mimo pravidelné obrazy dělení jaderního objevují se v nich vakuoly jaderními vlákny obraničené; někdy zase bývá celá buňka vyplněna excessivně velikým klubkem neb excessivně velikou hvězdou jaderních vláken.

Aoyama (227) uváděl, že počet nukleolů v karcinomových buňkách kolísá; napočítal jich až šest v jedné buňce. Vyskytují se hvězdy, ve kterých některé stuhy chromatinové jsou značně delší než ostatní. Achromatinové vřeteno nepozoroval nikdy ve stadiu hvězdy. Dobře zachovalou aequatorialní plotnu jest dle něho velmi obtížno obdržeti; vzdor dobré konservaci, přesně dle předpisu vykonané, velmi často nacházíme rozmanitě porouchané obrazy. Kolem jaderního vřetene a sice většinou na obou polových koncích jest někdy viděti chromatinové massy, jež netvoří žádných pravidelných figur a o nichž Aoyama neví, jsou-li identické s polovými tělisky. Achromatinové vřeteno může dceří jádra spojovati, i když již tělo buněčné se rozdělilo a buňky poněkud od sebe vzdálily. V jednom periostalním sarkomu viděl Aoyama buňky, jež obsahovaly dvě až tři jádra v klubíčkovém stadiu anebo více aequatorialních ploten; míní, že snad takto povstávají obrovské buňky.

Pfitzner (202) jest toho názoru, že rozdíly mezi normalní regenerací epithelu, zánětem jeho a nádory záležejí jednak v počtu mitos, jednak v množství jednotlivých součástí jaderních. Na nádoru lze prý hned poznati, že to není normalně rostoucí tkaň, i když nevidíme mnoho mitos. Tak na př. plochý kožní karcinom nejeví mitosy pouze v buňkách basalních a sousedních, nýbrž i hluboko uvnitř epithelových čípků, kde v normalní kůži nikdy se neobjevují. Hlavní rozdíl však prý se jeví v chromatinovém obsahu jader. Zmínil jsem se již o tom, že Pfitzner 1. v nedostatku chromatinu vidí charakteristickou zvláštnosť embryonalních buněk, a že 2. vývin chromatinu pokládá za měřítko vývojového stupně buněk. Při tom ovšem neprávem stotožňuje vývojový stupeň se stářím, neboť přirovnává k sobě buňky zvířat mladých a dospělých. Co pak se první věty týče, používá jí k tomu, aby dokázal, že rakovinné buňky mají embryonalní charakter. Flemming (244) však dovodil, že tvrzení Pfitznerovo neplatí vždycky. Nicméně Pfitzner, vycházeje od této zásady, dokazoval, že rakovinné buňky obsahují nápadně méně chromatinu nežli buňky zdravých partií téhož organu, a že jaderní obrazy v nich následkem toho jsou také menší. Avšak — hledaje v této okolnosti příznak specifity rakovinných buněk — desavouoval Pfitzner sebe sama nálezem, že tentýž úkaz, ovšem menší měrou, objevuje se i v epithelové části rychle rostoucích kondylomů, tedy benigních novotvarů, ano — což zvláště jest důležito — »za jistých podmínek« i v regenerační zoně při poraněních. Zde se buněčná jádra lišila jen dle objektu. Tak byl v rohovce chromatinový obsah stejný jako v normě, kdežto při poranění čumáků pokus-

ných zvířat až hluboko do vaziva epithel choval se podobně jako v karcinomech.

Ze samých pozorování Pfitznerových tedy vyplývalo a také četnými dalšími pozorováními bylo dotvrzeno, že rakovinné buňky jeví různý chromatinový obsah.

Klebs (304) nechce rozhodnouti, zdali dělení jaderní ve všech nádorech jest výhradně karyomitotické. V mnohých zajisté se pravidelně objevuje, odchyluje se však velice od karyomitosy normalní. Tyto rozdíly jsou prý však spíše rázu quantitativného. Vedle toho objevují se však dle Klebse ještě i jiné způsoby dělení jaderního, jejichž význam jest pochybný a těžko určitelný, které ale nejsou regressivní, nýbrž právě naopak jsou progressivní. Konečně jeví prý se zde jasné stopy vlivu rozpadajících fragmentovaných jader na progressivní formy dělení jaderního. Ačkoliv těmito histologickými různostmi výklad zjevů velice jest stížen, přece soudí Klebs, že se tím projevuje určitá porucha buněčných elementů, jiř charakterisuje výrokem, že »nádorotvorná tkaňová metamorfosa jest odchylnou formou buněčné proliferace.« Tedy opětně pokus morfologického rozřešení specifity rakovin.

Za důležitý moment při množení buněk nádorových považuje Klebs již dříve (při fysiologii mitosy) zmíněnou immigraci bílých krvinek. Tuto emigraci viděti jest toliko v mladých silně proliferujících nádorech ve větším měřítku a tu souvisí s určitou poruchou oběhu krevního, se zleněním proudu, jež má v zápětí vystupování leukocytů z rychle proudících vrstev centrálních do zdlouhavěji se pohybujících okrajních. Přilnuvše tu ku stěně cevní vystupují, ať již následkem snazší prostupnosti stěn či následkem stupňované kontraktility svého protoplasmatu. V mladých nádorech objevuje se tento pochod hlavně v periferických, nejintesivněji rostoucích částech, v okolí cev nejvíce rozšířených, na př. v condyloma acuminatum na koncích papill. Emigrace leukocytů jest v jednotlivých ložiskách nestejnoměrna. Leukocyty pak cestují dále do epithelu — jako v normě. Na těchto místech pak nacházíme — dle tvrzení Klebsova — nejvíce karyomitos.

Souvislosť těchto zjevů vysvětloval Klebs následující hypothesou:

»Myslíme, že zde, na rozdíl od známých dosud forem leukocytův epitheliích (Remak, R. Volkmann), nastane splynutí buněčného protoplasmatu i achromatinových hmot jaderních s tělem epithelové buňky, kdežto jaderní fragmenty se spojí v jedno těleso jednoduché. Vlákna a membrany se tudíž rozpustí, což připomíná podobné pochody při fagocytismu (Mečnikov). Pouze chromatinové massy jádra vzdorují tomuto vlivu a vcestují pak do nitra buňky a jádra. Tyto splynulé fragmenty jaderní cestují potom k jaderním massám epithelových buněk. Ty splynou a chromatin jádra leukocytového dodává material pro další vývoj epithelového jádra. Jakmile po rozpuštění jaderní membrany tekuté součásti jádra a těla splynou, nezdají se již míti vlastnosti potřebných ku přijetí potulných buněk.« Jde tedy o použití uvedené již hypothésy Klebsovy na úkazy pathologické.

V souhlase s těmito názory odvozuje Klebs také hyperchromatosu hrubozrných jader v sarkomech pravidelnou, při které i tělo se silněji než obyčejně barví, z pojetí hojnějšího materialu z jader leukocytů.

Tyto formy dělení objevují se dle Klebse v nádorech rychle rostoucích »vorzugsweise, vielleicht sogar ausschliesslich.«

Vyslovil jsem se již o výše zmíněné hypothese Klebsově. Již Virchow (72 b) upozorňoval na možnosť podobných pochodů. Avšak

přijetí leukocytů do epithelové buňky není ještě důkazem oplození. Především lze vůbec o tom pochybovati, že by leukocyt vniknuv do buňky a změniv se v ní tak, jak Klebs popisuje, byl vůbec s to působiti ve smyslu tělesa oplozujícího. Musíť při tom zaniknouti, a že by rozpadlá buňka mohla podobnou působnosť rozvíjeti, jest velmi pochybno. Ostatně k rozmnožení chromatinu není žádného přijeti cizí chromatinové hmoty ani potřebí. Ukázalť Flemming (244), že se segmenty v anafase spermatocytů salamandra rozmnožily bez něho na dvojnásobný počet. Časť pozorovaných Klebsem tělisek ostatně náleží asi také mezi cellularní parasity, jiná časť mezi různé cellularní úkazy degenerační v nádorech hojné. Konečně nelze v úkaze tom shledávati specifickou zvláštnosť nádorů, ježto se i v normalním epithelu objevuje.

Připomenul jsem již, že buňky rakovinné jeví různý chromatinový obsah. Tuto okolnosť považuje Klebs za stav biologicky velmi důležitý, a mluví o mizení (Schwund) chromatinové hmoty, které jest zvláště při »neúplném dělení« nápadno, a jež v rozličných částech nezávisle může probíhati, tak že »nezřídka viděti v téže buňce v jaderní figuře části chromatinem bohaté i chudé vedle sebe.«

Jelikož se chromatinová hmota aspoň v jistém stadiu mitosy skládá ze stuh, segmentů zcela zřejmých, lze různosť obsahu chromatinového uvésti na různosti v tloušťce a počtu segmentů. Stojíme před důležitou otázkou, zda úbyt chromatinu v jednotlivých nádorových buňkách děje se nějakým stavem inaničním anebo zmenšením počtu kliček. Samotný příbyt neb úbyt v tloušťce jejich dal by se vhodně vysvětliti změnami výživy. Avšak jinak by se to mělo se změnou v počtu chromatinových stuh; tento zjev měl by značný biologický význam, ježto by se nedal uvésti na jednoduchý zánik segmentů. Tvrdíť se, že počet stuh u stejného druhu zvířete a buňky jest konstantní, charakteristický, a že se při karyomitose chromatin s mathematickou přesností dělí ve dvě stejné polovice. Kdyby se však počet stuh mohl zmenšiti, byly by oba tyto principy podvráceny.

Takový asi byl chod myšlénkový, jenž přiměl Hansemanna ke studiu těchto poměrů.

Již Klebs (na papillomu conjunct. bulbi) a Pfitzner pozorovali v oddělených buňkach různý počet segmentů, čímž bylo již vyvráceno, že by šlo o poruchy ve výživě. Hansemann (314) pozoroval v rakovinách hrtanu velmi mnoho mitos ve všech stadiích. Vyskytovaly se na nich hojné anomalie. Tak byly figury achromatinové často neviditelny; polových tělisek vůbec nebylo viděti. Buňky rozdělené, chromatinovým vláknem spojené (Schottländer, Flemming a j.) i hvězdy se stuhami krátkými a tlustými (Flemming) byly pozorovány. Podélné dělení kliček bylo někdy opozděno, objevujíc se v stadiu monasterovém, ba i v metakinese. Někdy jest v chromatinové figuře absolutní »nepořádek« (výraz Klebsův). Nejdůležitější však jest, že Hansemann (314) potvrzuje udaj Klebsův o zmenšeném počtu kliček. Nazývá takovou mitosu asymmetrickou a tvrdí, že mitosy s malým počtem segmentů dlužno odvozovati asymmetrickým dělením od buněk více stuh obsahujících. Při asymmetrické mitose se některé segmenty nerozdělují podélně. Tím zároveň se potvrzuje, že podélné dělení není konstantním, ani stežejním úkazem karyomitosy. Hansemann dokázal asymmetrické dělení číselně. Tak napočítal ve dvou případech segmentů: 9—15, 16—11.

Uvádí mezi jiným i takový extrém, jako monaster, jenž v buňce s rozměry 18 μ : 16 μ měl pouze 9 kliček, počet to zajisté nepřiměřený.

V konečném osudu svém liší se větší kličky od menších. Tyto hynou dle Hansemanna asi tak, jako směrová tělíska z vajíčka vypuzená, kdežto o oněch nelze nic určitého říci.

Dle tvrzení Hansemannova poukazují buňky chromatinem chudé vždycky na předchozí asymmetrické rozdělení. Vedle toho existují buňky s větším, často velmi hojným množstvím chromatinu, které se pravidelně symmetricky dělí a vlastní tkaň nádorovou s její podivuhodnou vitalitou tvoří.

Asymmetrické dělení zjištěno bylo ve všech 13 ohledávaných případech rakovin, ač s namaháním; nikdy ale nebylo nalezeno v tumorech benigních anebo v hyperplasiích (11 počtem), kde jen vícenásobné dělení se objevovalo.

Proti tomu namítl Schütz (346), že jde o artefakty. Tuto námitku vzhledem na asymmetrickou mitosu odrazil Alberts (346 b).

Hansemannovy údaje potvrdili dále Klebs (325 b) a Heuser (325 c).

Hansemann studie svoje rozšířil i na jiné útvary pathologické. Výsledkem studií těchto (407) jest, že téměř ve všech pathologických tkaních nacházejí se mitosy, které lze děliti buď dle počtu chromosom anebo dle jejich fysiologické valence. Kombinací těchto principií lze mitotické buňky roztříditi v následující kategorie:

I. Buňky hypochromatické. Méně chromosom, než se normalně v příslušné tkani objevuje; hypochromatie jest tedy vždy relativní.

Objevuje se při *a)* dvojdělení,
b) vícenásobném dělení,
c) formách abortivních.

Hansemann udává, že se tento druh buněk bezpochyby jen v karcinomech objevuje. Všeobecně lze prý říci, že buňka, jejíž chromosomy lze ve stadiu mateřské hvězdy sčítati, jest hypochromatickou. Že se hypochromatie i při vícenásobném dělení vyskytuje, jest tím nápadnější, ježto vícenásobné dělení — dle Hansemanna — jest pochod, jenž zvětšený počet chromosom uvádí na normalní míru. Abortivní formy jsou hojné, obyčejně bledé, nejasné. Fase, v které se nacházejí, nedá se přesně určiti, chromosomy jsou nepravidelné a neurčitě ohraničené.

II. Buňky s normalním množstvím chromatinu.

Nastává *a)* změna chromosom,
b) » centralních tělísek,
c) » dělení těla buněčného.

V této kategorii jsou dle Hansemanna odchylky velmi rozmanité, jež se z části i u elementů hypo- a hyperchromatických objevují. Některé z nich jsou tak nepatrné, že by se mohly zařaditi do rámce fysiologického. To však nelze učiniti, poněvadž se obyčejně vyskytují pouze tehdy, když se mitosy nalézají na neobvyklých místech, jako na př. ve velmi vysokých vrstvách rete Malpighii u bradavic. Změna chromosom jeví se nápadným zkrácením a ztlustnutím.*) Takové chromosomy shledal Hansemann také v primordialním vajíčku v ovariích novorozených neb embryonalních králíků. Nikdy neviděl je v normalních lidských tkaních, za to však v pathologických. Také v condyloma acuminatum v nejvyšších vrstvách rete Malpighii. Dle Hansemanna se zdá, že některé neznámé pochody vznik těchto forem umožňují, ježto se vždycky neobjevují; když se však objeví, objeví se jich více.

*) Viz o abnormních mitosy normalní, konec o fasi V.

Do této kategorie náležejí také hojně popsaná a již zmíněná spojovací vlákna chromatinová mezi dceřími hvězdami, jež Schottländer považuje za pathologická; Hansemann však tento názor vyvrací udajem, že se i v normalních tkaních nalézají.

Polová tělíska, jež u člověka pravidelně až na samé hranici viditelnosti se nacházejí, ve většině mitos tohoto druhu vůbec viděti není. Při intensivním bujení však, zejména v jednotlivých karcinomech, nabudou značné velikosti. Barví se intensivně eosinem a obyčejně se mdle lesknou. Tvaru jsou kulovitého neb lehce ovalního; v tomto případě vždy jejich podélný průměr jest postaven kolmo na osu dělení buněčného.

O tom, že rozdělení těla buněčného se může daleko opozditi za rozdělením jádra, zmínil jsem se již, i o tom, že Zimmermann zjev ten vykládá opozdilou výživou, tedy momentem pathologickým. S tím shoduje se udání Hansemannovo, že v pathologických stavech člověka jest naznačený úkaz hojný.

Rejstřík abnormit rozmnožuje Hansemann ještě pozorováním, že někdy lze najíti buňky v anafasi, jež se zdánlivě neoddělily uškrcením, nýbrž přihrádečným dělením jako u rostlin, avšak to prý jest zdánlivé.

Na vřetenech a achromatinových vláknech spojovacích nepozoroval Hansemann žádných zvláštních odchylek; připomíná pouze, že někdy jsou určitější než jindy. Zajímavo jest jeho udání, že vřeteno jest zřejmější na materialu mrtvolném nežli na chirurgickém.

III. Buňky hyperchromatické.

Objevují se při *a)* dvojdílných buňkách obrovských,
b) vícedílných buňkách obrovských,
c) formách abortivních.

Hyperchromatické buňky jsou hojné při každém pathologickém bujení a sice tím hojnější, čím jest proliferace bouřlivější. Jsou tedy v rakovinách častější než jinde, ač i v rychle rostoucích rakovinách mohou se jen zcela ojediněle objevovati. Ačkoliv jest pravděpodobno, že většina hyperchromatických buněk dělí se vícenásobně, přece se objevují i dvojdílné buňky obrovské. Zajímavější jsou vícepolové obrovské buňky, jichž rozeznává Hansemann dva druhy: 1. buňky chovající více dělících se jader, při čemž mohou figury jeviti tutéž neb i různé fase. Takové formy byly i v buňkách rostlinných popsány, a podobné vykreslil Flemming (88 na tab. VII. fig 16. a na tab. IX. figg. 49—52). Objevují-li se u člověka, není jisto. Dle mínění Hansemannova daly by se asi nejlépe studovati na obrovských buňkách sarkomových. Klebs viděl v nich mitosy vícepolové. Klebs ostatně se vyslovil, že mitosy v sarkomech tohoto jména ani nezasluhují. Obrazy příslušné jeví se prý z části jako tmavé čáry, jež jdouce od povrchu, hmotu jaderní ve dvě i více částí dělí, z části pak jako Arnoldova fragmentace. Naproti tomu viděl Hansemann v sarkomech krásné a většinou typické mitosy (viz odchylné udání Babesovo dříve uvedené) a souhlasí tedy v tomto směru úplně se Siegenbeckem van Heukelom.*) Baumgarten**) popisuje dělení v obrovské buňce tuberkulu, nevyobrazuje ho však, poněvadž nebylo dosti jasné. Také udaje Füttererovy (249) nejsou zcela uspokojivé; pochybuje o objevování se mitos v sarkomu gigantocellularním. Souhlasně s ním i Hansemann jen v 1 případě nalezl figuru, která by se eventualně mohla za mitotickou považovati. 2. Buňky s pluripolarními mitosami. Hansemann je někdy ne-

*) Siegenbeck van Heukelom, Virch. Arch. Bd. 107. 1886.
**) Baumgarten, Ztschft. f. klin. Med. Bd. 9, 10.

pozoroval v normalní lidské nebo zvířecí tkani. Popsány byly ve varleti salamandra Flemmingem (244), jenž je staví k formám pathologickým; u člověka se v pathologických případech hojně objevují. Nejkrásnější a nejpravidelnější formy viděl Hansemann při atypickém bujení epithelu (Friedländer) na okrajích špatných granulací; nebyly tam však hojné. V karcinomech jsou zcela obyčejné, někdy i hojnější nežli obvyklé rozdělení ve dví. Podobné udaje činí Martin, Tizzoni a Poggi*) a j.

Klebs praví, že pro sarkomy jest hyperchromatosa jader pravidlem; Hansemann to však připouští pouze pro jednotlivé sarkomy. Většina, zejména lymfosarkomy a pomalu rostoucí sarkomy kostní mají výhradně velmi malé mitosy.**) Pouze velkobuněčné, rychle rostoucí sarkomy a vřetenobuněčné mívají někdy mitosy hyperchromatické.

Vícepolárné mitosy Hansemann nikdy nenalezl v bujícím vazivu, kdežto je Nauwerck***) tam u králíků dokázal.

Význam figur vícepolových spočívá dle Hansemanna asi v tom, že přemírou nahromadènou hmotu chromatinovou uvádějí na normu. Vidíme ale, že se podařilo to při trojnásobném a snad i čtyřnásobném dělení pozorovati, že však později bezpečné rozdělení těla buněčného po rozdělení jádra nebylo pozorováno, tak že resultat jest pochybný. Hansemann viděl odškrcení buněk jen po trojnásobném dělení. Uvedl jsem již, že Mayzel in vivo pozoroval rozdělení ve čtyři buňky; totéž konstatovali pak i Martin a Schottländer. V rakovinách Hansemann dělení těla buněčného vůbec nepozoroval.

3. V hyperchromatických buňkách jsou abortivní formy nejčastější. Jejich tvar jest velmi rozmanitý. Chromosomy nabývají nepravidelných tvarů. Že jde o mitosu, značí jasná zona vnitřní část buňky zaujímající. Po achromatinových figurách není ani stopy. Dělení těla buněčného zde Hansemann také nikdy nepozoroval. Spečení chromatinu a stékání jeho v homogenní kapky viděl často nejen v rakovinách, nýbrž i v jiných novotvarech a při zánětlivém bujení, nebyl však s to se přesvědčiti, zdali jde v takových případech o dělení.

Uvedl jsem nálezy Hansemannovy podrobně. Vynikajíť přesností pozorování. Budiž však připomenuto, že autor sám nechce z nich činiti závěrů. Vysvitá z nich, že mimo asymmetrické dělení a hypochromatické útvary se všechny pathologické formy neobjevují v rakovinách. Hojné objevování se oněch forem v těchto nádorech, převaha jejich v jednotlivých karcinomech proti normalním mitosám mohla by, jak připomenuli Klebs a Schütz, přispěti k anatomické diagnose rakoviny.

Přes to připouštěl Hansemann, že se asymmetrické mitosy i jinde mohou objevovati. Nicméně byly jím i jinými badateli považovány za absolutně charakteristické pro rakoviny, za jejich specifikum.

Již Schütze (346) hledal histologické specifikum rakovin v karyomitose jejích buněk a to v její hojnosti, různé velikosti i v různém uspořádání její.

Avšak dle Hansemanna (441) není připustno obírati se pochody dělivými v rakovině toliko samými o sobě, nýbrž nutno je vždy srovnávati s dělivými pochody materské tkaně. A činíme li tak, tu se dle něho v celku objeví, že mitotické pochody v stromatu rakovinném se nechovají jinak,

*) Rivista clinica di Bologna.

**) Při nukleinové hyperplasii sleziny pozoroval jsem rovněž neobyčejně malé jaderní figury.

***) Nauwerck. Ueber Muskelregeneration. Jena 1890.

než při obyčejné regeneraci neb zánětu zvykli jsme shledávati, za to ale prý se v rakovinném parenchymu velmi často liší od mitos mateřské tkaně.

Hansemann tvrdí, že v karcinomu odchylují se mitosy tím více od typu mateřské tkaně, čím anaplastičtější*) jest nádor. Tento úkaz jest dle něho velmi pravidelný. Mitosy se zde i samy mezi sebou tak liší, že o typu vlastně ani řeči býti nemůže. Nejčastěji objevují se zde formy trpasličí i obrovité (srovnej též výše uvedené údaje Babesovy o sarkomech), vůbec excessy nejrůznějšího druhu; zde také viděti lze nejčastěji asymmetrické mitosy.

Kdežto v lidských buňkách chromosomy obyčejně nelze čítati, nacházejí se dle Hansemanna v karcinomech buňky zcela určitě neprozříznuté, na kterých je lze zcela snadně počítati. Někdy jich jest velmi málo. Takové buňky vznikají, jak Hansemann (314, 407) dokázal, dvěma různými způsoby, které se ale nerůzní principialně, a to 1. zánikem jednotlivých stuh, což se nesmí zaměňovati s t. zv. stuhami zbloudilými, 2. asymmetrickým dělením buněk. Proti tomu namítal Ribbert (351), že nelze najíti hranice mezi asymmetrickou mitosou a pathologickými figurami dělení; zdá se mu, že asymmetrie a rozptýlené jednotlivé neb několik málo chromosom jsou jen různé stupně téže abnormity. Námitce této čelí Hansemann následujícím způsobem. »Zbloudilé« chromosomy byly poprvé pozorovány Retziem (105), který jim dal název »periferně ležících stuh« a vyobrazil je (na tabuli XII. obr. 11., 14., 26.). Schottländer (280), jenž je pozoroval na zaníceném endothelu rohovkovém, prohlásil je za pathologický úkaz a nazval je »zbloudilými«. Flemming (88, 109, 412) pak ukázal, že se objevují často v plicích larv salamandřích a demonstroval je na mnichovském kongressu anatomů r. 1891. Rozptýlené chromosomy vyskytují se obyčejně ve stadiu mateřské hvězdy v okolí některého polu a nacházejí se nejen v salamandřích plicích, nýbrž i v žaberních plotýnkách, v plotně mylohyoideové, plicním mesenteriu a peritoneu. Jsou zrovna tak ostrá a zřejmá jako ostatní chromosomy. Hansemann se domnívá, že se tyto odbočivší stuhy opět vrátí do jaderní figury, jelikož v ní později nelze žádné nepravidelnosti dokázati. Z toho odvozuje, že figury, v nichž se »zbloudilé« chromosomy objevují a které i u člověka nejsou vzácné, nelze považovati za pathologické, jak myslil Schottländer. Jsou ale jaderní obrazce, uvádí Hansemann (407, tabule X. obr. 22.), kdy chromosomy leží zcela mimo jaderní figuru, nejen mimo vřeteno (což se i jinak přihází), ale i vůbec mimo prostor dělení. Takové stuhy barví se méně intensivně a často nejsou ostře ohraničeny, tak že se zdá, jako kdyby se v protoplasmatu rozpouštěly. Dle Hansemanna takové stuhy zanikají, vedouce k hypochromatii. Jestliže se více chromosom rozptýlí, děje se to, jak Hansemann uvádí, asymmetrickým dělením buněk, kdežto jednotlivé chromosomy v buňce samé mohou zaniknouti. Rozptýlené »degenerované« chromosomy viděl Hansemann pouze v karcinomech a sarkomech.

Hansemann tedy vysloviv větu, že »žádná rakovina není bez asymmetrických mitos«, dal učení o specifitě rakovinných buněk nový obrat, ovšem zase morfologickou analysou.

Nálezy Hansemannovy podrobil kontrole a kritice V. Müller (424). Také on zjistil při té příležitosti četné odchylky. Tak byl průběh metafasy nepravidelný; přerušen byl přechod od monasteru k dyasteru. Metafasa odbývala se následovně: Menší skupiny chromosom ubíraly se k jednomu polu; na hořejším polu nahromadila se větší massa chromati-

*) Co Hansemann anaplasii rozumí, o tom viz odstavec IV.

nová, mimo ni ubírá se pak tam ještě úzký prsten chromosom. Na dolejším polu jest také již něco chromatinu viděti. Větší massa chromosom monasteru jest již odříznuta k polům jako dyaster, jen v aequatoru zbylo ještě několik segmentů. Avšak i ty mohou se ještě dále děliti a k polům se odebrati. V Müllerovi zdá se, že tento pochod může někdy vésti k asymmetrii.

O rozptýlených mitosách udává tento badatel, že je lze najíti i v malignich i v benignich novotvarech, a nelze jim proto dle jeho názoru přičítati nějakého pathologického významu. Mezi formy sem náležející čítá též Klebsovu karyoschisis. Rozptýlené mitosy považuje Müller vůbec za přechody od spiremu k asteru a proto jim nepřikládá diagnostické ceny. V této příčině tedy neprojevuje žádnou shodu s Hansemannem. Za to tvrdí Müller, že abnormalní metafasu pouze v karcinomech pozoroval a to častěji nežli Hansemannovu asymmetrickou mitosu. Nicméně i on vypovídá, že »stojí dosti času a namahání, nežli nějaké lze postřehnouti«. Co se týče asymmetrických mitos, uvádí dále, že je v karcinomech s četnými mitosami vždycky našel; ve dvou případech rakoviny první žlázy, jež jen málo mitos vykazovaly, nemohl je však konstatovati. Údaje to, které výše uvedený výrok Hansemannův o konstantnosti asymmetrických mitos v rakovinách značně obmezují, neli zcela annullují. Müller rozeznává dále dvojí asymmetrickou mitosu: s dobrou achromatinovou figurou a s nejasnou. Tuto lze dle něho pokládati také za přechodní stadium od spiremu k asteru. A tuto právě konstatoval dvakráte v sarkomech. V benigních nádorech asymmetrických mitos neshledal; obsahujíť jako i sarkomy vůbec málo mitos.

Müller ohledával také, je-li správným Hansemannovo tvrzení, že »hypochromatické formy nalézají se bezpochyby jen v rakovinách« i podařilo se mu hypochromatii konstatovati i v angiosarkomech.

Z uvedeného vyplývá, že v pathologických stavech vyskytují se analogické obrazy dělení jako při normalním rozmnožování buněčném. Pouze rakoviny by dle Hansemanna zaujímaly v této věci isolované stanovisko, vykazujíce ve způsobu svého bujení odchylky, jaké v žádné jiné tkani za žádné jiné příležitosti se neobjevují. Konsekvence takového fakta byly by ovšem dalekosáhlé, jak pro pathologii organu, tak pro pathologii buňky, tak i pro biologii vůbec.

Šíře se o nich rozhovořím v odstavci následujícím.

IV. Theoretický význam karyomitosy.

Klademe-li si úkol theorisovati o významu karyomitosy, musíme především uvážiti, že celá řada otázek k morfologii a fysiologii mitosy se vztahujících dosud jest in suspenso a vyžaduje dalšího zpracování. Shledali jsme, že nerozřešen dosud původ vřetene a polárních paprsků; neznám jest původ jaderní membrany; nejisto jest účastenství hmot těla buněčného a mísení jich s hmotami jadernými; neurčito jest, zda aequatorialní podélné rozdělení chromosom jest typickým úkazem mitosy — nehledě k přečetným otázkám menšího významu jako na př. chemické konstituci hmot achromatinových a chromatinových, chemickým pochodům při mitose se odbývajícím atd. atd., které rovněž dosud se rozřešení nedočkaly.

Uváží-li se váha udajů o abnormitách mitosy a o mitosách rakovin, tu věru seznáse, kterak obtížným, odvážným a téměř naprosto hypothetickým jest nyní veškeré theorisování o významu karyomitosy. Neboť nelze-li

pozorování v II. a III. odstavci této úvahy uvedená generalisovati tak, aby význam mitosy co možno se snížil, nelze je naopak zase popříti, tak že theorie o významu karyomitosy nehledící na uvedené anomalie nemohou míti platnosti všeobecné — z čehož vyplývá, že vlastně vůbec není jednotné base k theoretickému posuzování karyomitosy.

Waldeyer (279) uznávaje obtíže theorisování o významu mitosy, přece zároveň jakousi oprávněnosť tohoto theorisování uznává, neboť obrací se proti Brassovi (137, 138), Fraisseovi (139) a Folovi (165), kteří chromatinovému obrazci vůbec veškeren význam upírali.

Theorie o významu karyomitosy, z většiny jednostranné, možno v několik kategorií roztříditi. Možnoť na věc pohlížeti s několika stanovisek a to s hlediště:

a) cytologického,
b) šíře biologického,
c) praktického.

Do první kategorie dlužno zařaditi názor Carnoyův, jenž v karyomitose vidí pochod přispívající k vytvoření dicentricity buňky, umožňující úplnou regeneraci součástí jaderních a přivádějící buněčnému plasmatu nové plastinové elementy.

O. Bürger (429), jenž se zabýval studiem těchto okolností na vajíčkách nízko organisovaných červů, tvrdí, že v každém jádru může vzniknouti nové attrakční centrum — tedy i v hlavě spermatozoidu. Vniknuvši do vejce roste, ruší uložení ve vejci panující a tvoří paprskové slunce, jehož střed (spermocentrum) leží naproti ovocentru vaječného jádra. Když pak se obě centra dělí, tedy, myslí si Bürger, vejce již zavedením cizí sféry stává se buňkou dicentricky orientovanou. Vaječná buňka musí se ovšem rozděliti ve čtyři části. Avšak při tom kolliduji vždy dvě rozličná centra, tak že se vaječná buňka stává opět organismem na dvou centrech orientovaným. Teprve když k tomu došlo, dostane se celá massa do pohybu a tvoří dvojité slunce atd.

Tento výklad ovšem nelze přenášeti na buňky tkaňové, jelikož při mitose asi zajisté do nich nevniká žádný cizí chromatin, jest však přece v jakési shodě s míněním Carnoyovým.

Významu šíře biologického jsou theorie následující. K jedné z nich vedlo nestejnoměrné rozdělení karyomitosy v tkaních, v kterém rozličné tkaně jeví značné rozdíly. Obyčejně se však objevují karyomitosy ve skupinách, jež někdy, jako na př. ve vícevrstevném epithelu představují matrix ostatního epithelu. Jindy nacházíme karyomitosu stejnoměrněji po organu rozprostřenou, ano můžeme setkati se s mitosami zcela ojedinělými. Toto topografické rozložení obrazů mitotických vedlo k domněnce, že místa, na nichž se nacházejí, buď přechodně neb trvale příznivějšími výživnými podmínkami jsou nadána. Nelze také popříti, že mnohá z těchto lokalně a konstantně praedisponovaných míst vynikají zvláště příznivou polohou, zejména blízkostí hojných cev. Takovým místem jsou na př. kožní papilly. V jiných případech jde o přechozí změny v oběhu krevním, v jejichž zápětí hned to, hned ono místo lépe jest vyživováno. Na doklad toho uváděl se udaj Flemmingův, že karyomitosy lymfatických uzlin objevují se seskupeny v čistých sekundarních uzlících s kolísající velikostí a polohou, jež nazval »klíčivými centry«. Tento udaj nemohl jsem ani já,*) ani Goldmann**) potvrditi. Klíčivá centra lze poměrně zřídka viděti.

---

*) Rozpravy Č. akad. II. č. 31. 1893.
**) Goldmann, Ctlblt. f. allg. Pathol. u. path. Anat. 1892. Nr. 16.

K theorii o vlivu výživy na množství mitos zajímavý příspěvek podal Morpurgo (332). Udáváť tento autor, že fysiologická regenerace epithelu kožního aspoň v prvních dnech po paralyse cevní děje se na vasoparalytické straně čileji než na zdravé. Totéž nastalo při pathologické regeneraci po ranách.

Také Klemensiewicz (175) hledal příčinu mitos ve zvýšení přeměny látek stupňováním proudu šťavového.

Van der Stricht (416) uvádí, že v intraembryonalním stadiu jeví krvinky hojné mitosy zejména tam, kde proud a tlak krevní jsou malé, totiž v kapillarách cevního dvoru, končetinových laloků, abdominalních organů, podkožní tkané a ústřední soustavy čivové.

Morpurgo (339) shledal, že návrat hladovivších králíků k normě v mnohých organech jest provázen pochodem karyomitotickým.

Arnold (77) upozorňoval, že objevování se vláknitých systemů v buněčných jádrech nádorů poukazuje na vztah vláken k čilé výživě v těchto buňkách.

Jak by se vlivem výživy vysvětlti dalo faktum Barbaccim (300) konstatované, že mitosa ve vystýlacím epithelu není zjevem stále trvalým, nýbrž časově (ne místně) intermittujícím, jest zatím nejasno.

Zdá se však skutečně, že lepší výživné podmínky vývoj karyomitosy podporují. Kterého druhu podmínky ty jsou, není zjištěno. Ani studium regenerace, ani studium zánětů, hyperplasií a nádorů otázku tu ještě nerozřešilo.

Mnohé jest tu také individualní; ukázalť Barbacci (l. c.), že intensita regenerace kolísá dle individua, druhu zvířete i dle organu.

Uvádělo se také, že existují jakési vztahy mezi čilostí regenerace a stupněm či druhem funkce. K tomu poukazuje následující. Brass (137, 138) ku př. uvádí, že v hladovících buňkách není chromatinových obrazcu anebo že jsou neúplné. Než Barbacci, ačkoliv nechce takových vztahů popírati, přece jich dokázati nemohl. Ve shodě s tím Rabl nalezl u salamandrů pět měsíců hladovivších v obrazcích dělení dosti chromatinu. Mohu sám potvrditi, že se o správnosti tohoto pozorování lze snadně přesvědčiti. Martinotti (420) shledal, že se u králíků po hladovění 3—4denním mitosy v korové vrstvě nadledvin až na 20—25 v řezu rozmnožily.

S výživou a stupňováním funkce zdá se souviseti i rozmnožení chromatinu v mitotické buňce — histologicky to nejcharakterističtější úkaz při tomto způsobu dělení. Také oplození značí histologicky rozmnožení chromatinu. Jaký to má význam, ukázal Blochmann na vajíčku Neritina fluviatilis. Nedostatečné oplození nezabraňuje tu vždycky rýhování vajíčka; avšak toto shoduje se s regulárním jen v prvních stadiích; pak se stává nepravidelným, produkty dělení degenerují, až konečně všechno zhyne. Z toho se zdá vyplývati, že zmnožení chromatinu značí zvýšení vitalní energie buňky.

O karyomitosách ve stavech zánětlivých pronesl Weigert domněnku, že povstávají následkem zmenšeného tlaku tkaní po předchozích nekrosách. Pokud této hypothesy lze užiti pro pochody normalní, není jisto. Lze si zajisté představiti, že fysiologická regenerace se děje nějakým způsobem od stavu tkaní závisejícím. Ovšem zde nemůže jíti o nekrosu buněčných elementu, nýbrž leda o jakousi senescenci jejich. Ostatně se stanovisko Weigertovo nedá ve všech zánětech hájiti. Možnoť moment ku vzniku mitos vedoucí spatřovati též v zánětlivém podráždění. Tak ku př. někteří autorové příčinu bujení nádorového viděli v parasitech. Podráždění od těchto parasitů vycházející podněcuje prý buněčné množení. Podvysocki

a Savčenko*) však sdělují, že jednou nacházejí se karyomitosy v rakovinách blízko elementů za parasity pokládaných, podruhé však dle udání Savčenkova**) tak daleko, že direktní vliv těchto elementů jest pravdě nepodobný.

Dle jiné theorie vznikají buňky, mající význam pro histiogenesu a určené k delšímu trvání, pouze karyomitosou, kdežto elementy brzy hynoucí množí se fragmentací nebo přímo. Tak ku př. domnívá se Fraisse (139), že typická mitosa vyskytuje se jen tam, kde jde o tvoření určitého organu (též Waldeyer, 279). Zacharias a Pfitzner (202) hájí názor, že amitoticky množí se pouze buňky ponenáhlu hynoucí. Také Flemming (412) uvádí, že jediné karyomitosou vzniklé buňky mohou dále žíti a se množiti; fragmentace nevede k fysiologickému rozmnožování. Kontroversa o tom, zdali buňky vzniklé přímým množením neb fragmentací schopny jsou delšího živeta a normalní funkce, zda přispívají k fysiologickému vzrůstu tkaní, povstala, jakmile se ukázalo, že mitosa není jediným způsobem množení buněčného. Jakousi oporou jest názoru tomuto faktum, že se leukocyty hlavně přímo a fragmentací dělí a skutečně jsou elementy velmi pomíjejícími. Avšak to, co snad o leukocytech platí, nelze beze všeho vztahovati i na ostatní podobně se množící buňky. Přímo tomu odporují nálezy přímého dělení na jednobuněčných organismech (na př. Möbiův 260), zajisté neurčených k brzkému zahynutí. Co jest ostatně měřítkem trvání života buňky? Konečně je zjištěno, že mitosa také na leukocytech se objevuje. Myslilo se tedy, že jsou dva druhy leukocytů, z nichž jeden vzniká mitosou, druhý přímo. Löwit pak učil, že z buněk původně přímo se dělících vznikají leukocyty, kdežto z těch, jež se mitosou rozmnožují, povstávají červené krvenky. Avšak H. F. Müller uvedl oba tyto druhy na jeden společný mateřský, tak že otázka, proč leukocyty jednou přímo, podruhé mitoticky se dělí, jest opět nerozřešena. V novější době tvrdí von Rath (425), že amitoticky se dělící jádra nemají vztah k regeneraci; buňky takto se množící zhynou prý jistě, i když se několikráte amitoticky rozdělily. Blochmann, Johnson (447) a Strassburger (111) dokonce míní, že po amitotickém rozdělení jádra nenásleduje rozdělení těla buněčného, Strassburger hlavně z toho důvodu, že zde není spojovacích vláken. Naopak ale ukazuje S. Mayer (426), soudě ze směru os dělení, že mitosy pod epithelem spodního víčka amfibií se vyskytující nejsou všechny určeny k náhradě odpuzeného epithelu, z čehož plyne, že tedy ani buňky mitosou vzniklé nemusejí býti trvalé ani tkaňotvorné.

Někteří badatelé připisovali pochodu karyomitotickému takovou důležitosť, že i jednotlivé fase jeho jako biologicky významné momenty označovali.

Tak tušil na př. van Beneden (274) v rozdělení sféry na počátku dělení základ bilateralné symmetrické stavby všech buněk a organismů.

Zmínil jsem se již o tom, že podélné dělení stuh chromatinových pokládáno bylo jako fundamentální úkaz karyomitosy. Z něho odvozoval Heuser, že účelem karyomitosy jest přesné rozdělení chromatinové hmoty, ano považována mitosa za nejjednodušší řešení tohoto problemu. Tento názor vyvážil theoreticky Roux; potvrzen byl Rablem, Strassburgerem a j. Strassburger (277, 283) sdělil k tomuto pochodu zajímavý

---

*) Podvysocki u. Savčenko, Ueb. Parasitismus bei Carcinomen etc. Ctlblt. f. Bakter. u. Parasitenkde. 1892. Bd. XI. Nr. 16, 17, 18.

**) Savčenko, Weitere Unt. über schmarotzende Sporozoen in d. Krebsgeschwülsten. Ctlbl. f. Bakt. u. Parasitenkde. 1892. Nr. 1. Bd. XII.

detail. Dle něho totiž se u rostlin chromatinové stuhy pravidelně skládají z chromatinových plotniček podoby soudkovité, jež od sebe odděleny jsou ploténkami lininovými (achromatinovými), tak že celá stuha se podobá sloupci na sebe postavených střídavě zbarvených a bezbarvých kaménku dámových; i sděluje Strassburger, že za přechodu z klidného jádra do mitotického chromatinová zrna se sblíží a splynou v uvedené plotny soudkovité. Při tom chromatinu přibude, kdežto lininu ubude. Poněvadž opak toho se děje při tvorbě dceřích jader, domnívá se Strassburger, že toto pravidelné hromadění chromatinu se děje za účelem dokonalého rozpolení jeho. Strassburger (111) připouští také, že dělení stuh bývá velmi rozmanité, tvrdí však, že vždycky jest účelem jeho rozpolení vlákna původního, tak že na každou polovici jaderní plotny připadne vždy stejný počet elementu. Tento počet jest dle Strassburgera pro jednu species (rostlinnou) konstantní, mění se však od species ku species. Konstanci jeho pro různé tkaně rozmanitých zvířat pokoušeli se dokázati Flemming, van Beneden, Rabl, Platner, Boveri, Ševjakov a j.

Jelikož se funkce jádra přičítají hlavně chromatinu, jádro buněčné pak (Strassburger, Hertwig) za nositele dědičnosti se vyhlašuje, jest zřejmo, jak důležitou jest pro nauku o dědičnosti theorie, že karyomitosou chromatin přesně ve dví se dělí a že se množství jeho přesně — aspoň v buňkách jedné species — udržuje. (Poněvadž jest nemožno zde okolností tou šíře se obírati, poukazuji na práci Hertwigovu 476 b.)

Dle van Benedena a Nussbauma rozdělí se mužské a ženské elementy jaderní na obě první dceří jádra stejnoměrně. Domnívají se, že také při všech následujících děleních totéž se děje a odvozují z toho důležitý závěr, že každá buňka organismu jest hermafroditická. Proto — uvádí van Beneden — musí se před oplozením z vajíčka vyloučiti mužské elementy a to děje se vypuzením t. zv. směrových tělísek. Theoreticky nutno předpokládati, že také při tvorbě spermat musí býti vyloučeny podobné útvary — charakteru samičího. Dle pozorování van Benedenových a Julinových (170) dochází k tomu také skutečně u Ascaris megalocephala. Renson (71) vyslovil domněnku, že snad t. zv. přídatná jádra objevující se při tvorbě spermatozoidů jsou aequivalentem směrových tělísek. S ním shoduje se Weismann (270), jenž přídatné jádro nazývá prvním směrovým tělískem.

Učení o hermafroditismu buněk nepochází však teprve od van Benedena. Již Sedgwick Minot (50, 87) je vyslovil a Balfour (93) neodepřel mu svého souhlasu. Ve shodě s nimi jest Hensen (92), jenž myslí, že původní forma plození jest pohlavní a nikoliv nepohlavní. Po nálezech van Benedenových rozvíjelo se učení toto dále. Sabatier (194) uvedl, že zárodkový měchýřek jest ženským elementem vaječné buňky, kdežto follikulární epithel, jenž dle téhož autora vajíčkem jest odpuzován, repraesentuje element mužský. Ve shodě s tím vznikají dle Sabatiera spermata dekapod, kterých se všechna jeho pozorování týkají, ve velkých buňkách homologických s epithelem Graafových follikulů.

V dalších konsekvencích svého učení tvrdí Minot, že tedy v parthenogenetických vajíčkách nemůže býti směrových tělísek, poněvadž by tu vylučování mužských elementů bylo nemístné. Avšak spekulaci postavila se tu na odpor fakta pozorovaná Weismannem a Ishikawou (211, 270, 271, 298) na rozličných racích parthenogeneticky se vyvíjejících, dle kterých se i zde směrové tělísko tvoří, ale ovšem vždy jen jediné. Také Blochmann (272) shledal u Aphidina, že vajíčka parthenogenetická mají jedno, vajíčka oplozením se vyvíjející pak dvě směrová tělíska.

Dle Weismanna, jenž nauku o dědičnosti nově zbudoval, skládají se tělo buněčné a jádro v podstatě ze dvou druhů živé hmoty (plasmatu):

1. z hmoty plodící, formující, řídící a dědící = jaderního plasmatu (v jádru);

2. z hmoty uformované, vyživující, assimilující atd. = výživného plasmatu (v těle).

Jaderní plasma nachází se v každé buňce, zejména v buňce vaječné. Při sukcessivním dělení přechází, stále rostouc, do každé buňky těla. Weismann představuje si, že jaderní plasma má dvě modifikace a to:

1. Praformu jaderního plasmatu povahy pouze pohlavní; řídí plození a jest obsažena jen v pohlavních buňkách.

2. Formu vycházející z předešlé a přejímající dělení, vzrůst a utváření jednotlivých buněk tělesných, ale též i pohlavních; má vlastnosti histogenní.

Tento názor nalezl podporu u Grabera (229), jenž pozoroval konjugaci Paramaecium aurelia. Nacházíme zde jádro hlavní a přídatné. Pouze toto přídatné jádro účastní se konjugace. Během ní a po ní vzniká z něho osm mladých jader, hlavní jádro pak se rozpadne v mnoho malých kusů. Čtyři mladá jádra sloučí se opět u vedlejší jádro, ostatní čtyři pohltí trosky hlavního jádra, splynou a utvoří nové hlavní jádro. Přídatné jádro jest dle Grabera analogické s jaderním plasmatem (Keimplasma), hlavní jádro pak s histogenním.

K Weismannovi připojil se též Boveri (264). Udáváť, že při pokračujícím ryhování vajíčka Ascaris megalocephala struktura jader brzy se rozliší. Různosť jeví se již v obou prvních ryhovacích koulích, jakmile se připravují k dalšímu dělení. V tom vidí Boveri silnou oporu pro Weismannovu theorii o zvláštnosti pohlavních buněk.

Z hermafroditických buněk vyloučí se tedy před oplozením histogenní plasma jakožto první směrové tělísko. A to jest dle Weismanna pochod, jenž se asi u vajíček parthenogenetických odbývá. Druhým směrovým tělískem vylučuje se pak vždy tolik praplasmatu (Ahnenplasma), kolik ho oplozením přibude, a tím umožňuje se plození spojené s dědičností, což by jinak nebylo možno, ježto prý již pohlavní buňky zvířat i rostlin obsahují tolik různých praplasmat, kolik jich jen pojmouti mohou.

Flemming (167) pojímal vypuzení směrového tělíska jako fylogenetický zbytek parthenogenetického množení jednoduchým dělením vaječných buněk, u našich předků všeobecně rozšířeného.

Dnes pojímá se vyloučení směrových tělísek jinak, o čemž v brzku promluvím.

Nauka o hermafroditismu buněk nezdá se tedy býti ve shodě se skutečností. Tento zároveň jest ovšem jen podmínečný; závisíť na pravdivosti Weismannovy theorie dědičnosti, která také jest dosud hypothetickou, i když se k ní mnoho badatelů hlásí.

Než mimo uvedené upozornili ještě Strassburger, Hensen (200) a též Weismann, že se druhdy vlastnosti mužských pradědů dědí skrze matku, totiž že děti jeví vlastnosti svého praděda z matčiny strany, což také učení Minotovu odporuje, poněvadž by dle něho matka ze své vaječné buňky byla vypudila všechny mužské součásti od jejího otce pocházející.

Dále jsem se zmínil o tom již dříve, že jest podobno pravdě, že při karyomitose se hmota těla i jádra promísí, neb aspoň v užší styk se dostanou nežli v klidu. Je-li tento výsledek správný (viz diskussi o tom v odstavci I.), nutno i nauku o dědičnosti v tom smyslu modifikovati, že

material pro dědičnosť neleží pouze v jádru, nýbrž i v protoplasmatu. K tomuto soudu došel již H. de Vries,*) jenž i řadu jiných fakt souhlasných sebral.

Nauka o hermafroditismu buněk předpokládá, jak jsem se zmínil, přesné rozdvojení chromatinové hmoty při karyomitose. Dovodil jsem však, že takové rozdvojení není účelem karyomitosy, poněvadž celý pochod může od schematu histology konstruovaného — jež právě není více nežli schematem — velmi značně differovati a to právě i v podélném rozpolení stuh. Ve skutečnosti lze se poměrně dosti často, i v normalních tkaních, setkati s dceřími jádry nestejné velikosti, různého počtu chromatinových stuh.

Tím dostali jsme se k Hansemannovým asymmetrickým mitosám. Pojednáme o nich také zde poněkud šíře, neboť jsou biologicky důležité a jakožto domnělé charakteristikon rakovin i pro pathologii velevýznamné.

(Dokončení.)

Paběrky z rukopisů Klementinských.

Podává *J. V. Truhlář.*

III.

Nové stopy činnosti Oldřicha Kříže z Telče.

O nejpilnějším písaři tomto druhé polovice XV. století již několikkrát u nás šíře bylo jednáno. J. J. Hanuš seřadiv chronologicky známé do r. 1868 přepisy jeho, větším dílem dosti zevrubně datované, ve svém spisu »Quellenkunde und Bibliographie der böhmisch-slovenischen Literaturgeschichte« (str. 29—33) sestavil takto jakous dost úplnou kostru budoucího jeho životopisu; naposled pak hledě zvlášť k rukopisům archivu Třebonského p. Frant. Mareš doplnil velmi pěkně bibliografii prací Křížových ve svém článku »Literární působení kláštera Třeboňského« (v Čas. Mus. 1896, str. 521—547). Neutěšeným toliko stavem posavadních katalogů rukopisů Klementinských lze jest vysvětliti, kterak oběma historikům ušly mnohé doklady záslužné činnosti Křížovy, jež teprv průběhem zevrubného katalogisování sbírky Klementinské ve své úplnosti se objeví, z nichž však některé my zde již nyní uvedeme.

Na prvním místě sborník přepisů XV. stol. sign. I. A. 38 pořízen z největší části od Kříže, jak rozbor náš níže položený a explicity dosti zevrubně dosvědčí. Posavadním zkoumatelům ušel jen proto, že toliko první jeho kus psaný ovšem písařem jiným zaznamenán byl v starém katalogu. Kus tento jest Summa viciorum et virtutum Wilhelmi episcopi Parisiensis, přepsaná r. 1466 per Johannem de Jamny in vigilia SS. Jacobi et Philippi in Wissiegradu (sic). Kříž stav se o rok dříve (1465) kanovníkem Vyšehradským opatřil si cizí tento přepis a umístil jej v čele následujících přepisů vlastních, jež však nejsou podle času svého povstání seřazeny, jak uhlídáme, než toliko všechny pocházejí z doby pobytu jeho v Plzni (1468—1475). Hned za přepisem Jana z Jamného (f. 132) objevují se přepisy kratších kousků rukou Křížovou. Potom (f. 133) následují Distincciones exemplorum

---

*) H. de Vries, Intracellulare Pangenesis. Jena. 1889.

Novi et Veteris Testamenti abbreviate et reducte ad diversas materias secundum ordinem alphabeti per Fr. Guidonem (Kříž napsal Bindonem) de Senis per me Crucem de Telcz finite in octava Corporis Christi in Plzna 1469. Ke spisu tomu příslušný rejstřík dopsán fer. VI. post octavas Corporis Christi in domo capellanorum. Za spisem Guidonovým jsou Concordancie biblie s tímto zakončením rejstříku (f. 231): Explicit registrum in Concordancias per me Crucem de Telcz in Plzňa Nova in domo capellanorum a. 1469 infra octavam Visitacionis S. Marie. Po některých kázaních sv. Augustina a jakés abecedně uspořádané pomůcce kazatelské, kteréž kusy nemají explicitů, následují (f. 275) traktáty Lumen anime podle poznámky Křížovy v rejstříku pro kazatele ad diversas materias applicabiles s tímto nedatovaným koncem (f. 311):

Qui me scribebat, Crux de Telcz nomen habebat.
Qui pensat, quanto constat scriptura labore,
Scriptorem tanto maiori tractat honore.

Jak vidíme, uměl Kříž i časově veršovati a byl zásluh svých písařských dobře povědom. Dále nalezáme (f. 312) přepis díla nesprávně přičítaného sv. Bonaventurovi Dieta vel Via salutis takto zakončený (f. 317): Explicit tractatus Dieta vel via salutis per me Crucem de Telcz in Plzna a. 1472 in octava ascensionis domini in domo capellanorum. Za ním následuje sv. Bonaventury Libellus meditacionum sive oracionum, qui Imago vite eterne intitulatur, přepsaný bez bližšího označení téhož roku v Plzni od Kříže. Touž rukou bez explicitu přepsána (f. 329) následující satirická píseň vagantů De omnibus statibus dolo subiectis, kterou pod titulem Dolus mundi z jiného rukopisu vydal Höfler v Script. rer. hus. II., 51. Za tímto kusem položil Kříž práci cizí, Alberta Velkého Paradisus anime, přepsanou od Jana z Horšova Týna. Následuje (f. 349) Scriptura controversiarum libri Senece in Plzna Nova per me Crucem de Telcz anno 1470 in vigilia Mathie s touto veršovanou hádankou: Ter tria sunt septem, septem sex, sex quoque tres sunt. Za tímto kusem nacházíme (f. 371) spis nadepsaný Imagines mundi . . . per C. de T. in Plzna Nova in domo capellanorum a. 1470 sabbato ante Ludmilam (nebo Luciam). Také následující kus (f. 382) B. Isidori liber de summo bono přepsán od téhož tamže na sv. Silvestra r. 1468. Následují dva spisy téhož svatého 1. libellus de norma vite, 2. Sinonimorum liber, oba přepisy Křížovy, ale nepodepsané. Taktéž nepodepsán jest další jeho přepis S. Bernhardi tractatus de formula vite sive de noviciis. Za to poslední úplný kus tohoto sborníku, Bernhardi tractatus ad sororem S. Scolasticam, má tento konec (f. 429): Finitus fer. IV. infra octavam epiphanie per me C. de T. in Plzna a. 1469.

Jak viděti, nabývá sborníkem zde vypsaným znamenitá činnost písařská Oldřicha Kříže nového dokladu. Ale netoliko pilný písař byl náš Kříž nýbrž i obětovný bibliofil, který skrovných zajisté příjmů svých na opatření knih, kdekoli bylo lze, rád vynakládal. Již z cizích přepisů sborníku právě dotčeného toho postihujeme, ale ještě makavěji postihneme ze sborníku jiného bibliotheky Klementinské, sign. I. C. 16, v němž vedle četných menších přepisů Křížových nacházíme tři větší díla přepsaná od jiných písařů, jak při prvním poznamenáno a při ostatních na desce rukopisu naznačeno, nákladem Křížovým. První kus sborníku toho (f. 1—265) jest přepis obšírného díla středověkého Petri Lombardi Quatuor libri sententiarum s touto poznámkou Křížovou na konci: »Finitus a. 1465. Scriptus per quendam Laurinum de Znoima Prage in Parva parte in pede pontis in domo cruciferorum michi Cruci de Telcz vicario tunc ecclesie s. Pragensis de

precio.« K tomu přidal později na straně »Ego Crux de Telcz predicator tunc temporis in Sobieslaw a. d. 1477 correxi libros omnes quatuor gravi labore solus in vigilia Mathei apostoli et ewangeliste.« Opravdu pak v Laurinově přepise shledáváme plno oprav a poznámek z péra Křížova, na konci pak dokonce výtku jeho kritickou doklady opatřenou, »quod magister sentenciarum in octo locis declinavit ab opinionibus communibus«, a ještě níže (f. 295) jakýs doplněk knihy první. O ostatním poučuje nás připisek jeho rukou přičiněný uvnitř svrchní desky, v němž vyčítá obsah celého sborníku takto počínaje: »In hoc volumine continentur isti libri per me Crucem de Telcz scripti et comparati scribi*) in ecclesia Pragensi.« Kostelu Pražskému určil také Kříž kodex tento, jak svědčí poznámka, již na zadním přídeští připsal, tohoto znění: »Post mortem magister Nicolaus ut relinquat in testamento suo pro ecclesia Pragensi, quia ibi eum acquisivi.« Ale nestalo se po jeho vůli, a sborník tento jako onen (I. A. 38) přišel do bibliotheky Rožmberské a odtud do kláštera Třeboňského. Do kláštera tohoto přinesl Kříž vstupuje tam r. 1478 také rukopis nyní Klementinský I. B. 33, obsahující postillu Waldhauserovu z let 1377—84, jak svědčí zápis vlastní jeho rukou přičiněný: »Frater Crux de Telcz attulit istum secum ad monasterium Trzebonense anno 1478. Quem emi in scolis rector existens a Johanne presbytero de Manietina et persolvi propria pecunia.« Již tedy jsa chudým »školníkem« kupoval knihy náš bibliofil.

IV.

Tři lekcionáře latinské XV. stol. s meziřádkovým překladem českým.

Vedle sebe pod sign. I. C. 11 a 12 v Klementinské bibliothece stojí dva papírové rukopisy, v nichž obou nachází se vedle jiných kusů t. zv. Lectionarium quadragesimale t. j. sbírka epištol a evangelií postních, opatřená vysvětlivkami latinskými a zde a onde meziřádkovými glossami českými, jež leckde v úplný překlad přecházejí. Oba rukopisy jsou nedatované z XV. stol. V prvém jest lekcionář na l. 12—131 psán od několika písařů, od nichž také pocházejí některé glossy; jiné vepsány jsou od písaře jiného, ale téměř současného. Gloss jest v něm tedy značná hojnost, mnohem značnější než v kodexu následujícím, v němž lekcionář zaujímá l. 1—141. Ale za ním stojí v rukopise tom na l. 142—256 t. zv. Lectura de sanctis, stejně zařízená jako kus první, obsahující taktéž některé ojedinělé glossy české. Cenu gloss v obou rukopisech nemohu odhadovati, jen tolik připomínám, že po zběžném ovšem prohlednutí neshledávám vzájemné příbuznosti obojích gloss nijaké, a ponechávám podrobné zkoumání filologům našim.

Než oba tyto glossované lekcionáře více zajisté zajímati bude odborníky lekcionář třetí, jenž obsažen jest v rukopisu I. C. 27 na l. 1—218. Pochází také z XV. stol. a drží perikopy s latinským výkladem od 1. ned. adventní až do 6. ned. po sv. Duchu. Další část lekcionáře jest vyříznuta. V tomto lekcionáři shledáváme vedle četných gloss ojedinělých celé perikopy položené mezi řádky, překlad pak tento, namnoze neumělý velmi, tím jest zajímavější, že nepodává jej písař veskrz z vlastní hlavy, nýbrž že přepsal jej namnoze z nějaké předlohy starší, jak neshody textu latinského

*) Dva druhé větší kusy sborníku jsou: 1. Excerpta ex Guil. Durandi Rationali divinorum officiorum. 2. Anselmi episcopi Havelbergensis Dialogi adversus Graecos, přepsané r. 1466 (vyd. d'Achery, Spicil. vet. scr. XIII).

s nadepsaným českým leckde (na př. na l. 50) svědčí a chyby písařské (na př. 15ª ut profiteretur kte sye przysznati = chtě se přiznati, ač není-li to tvar dialektický) dokazují. Z jazykových zvláštností podávám na ochoutku tyto: sedcze (euntes), przyssedczy (f. 34), az przyssedczy nad dom y sta (hvězda nad Betlemem f. 39) a p. jinde. Významu part. neznal překladatel vůbec, jak svědčí překlad ubi erat Johannes baptisans = kdez byl yan krztyen (f. 13). Zájmeno qui quae quod překládá nejčastěji neurčitým »jako«, na př. 37: ubi est qui natus est = kde gest yako sye narodyl. Lok. subst. město zní několikkrát: městi. Vlastní jméno Joseph zní mu Ozyep (f. 14 a 18). Impetum fecerunt překládá ohromyly neb oborzyly su sye, cum inebriati fuerint kdyz se zpygy, et factum est post triduum invenerunt me (sic pro: eum) y stalo se gest, ze po trzyech dnech naleznu gyey. Snad pouhým omylem vznikla subst. »prudost« (f. 24) a »w nosspy« (= in fasciculos f. 68). Střídání pluralu s dualem ukazuje tento výpisek: »Tedy yezyss posla dwa vczydelnyky a rzka: dyete do casstella, genz proti wam gest, a ynhed naleznete oslyczy . . . pakly wama kto czo dye, rzczete . . . tedy sedcze vczednyczy vczynyla sta, czoz przykaza (opraveno v přikázal) gym gezyss, y przywedla oslyczy.« Kterak se tento překlad a tyto glossy mají k českým biblickým textům XIV. a XV. stol., stanoveno musí býti badáním podrobnějším: já zde k těmto třem, pokud vím, posud nepovšimnutým lekcionářům glossovaným toliko ukazuji.

V.

Příruční kniha humanisty českého starší doby.

V studiích svých o počátcích humanismu v Čechách zkoumaje, jevily-li se účinky nového ruchu duševního v XV. stol. aspoň poněkud také v kruzích university Pražské, připadl jsem na neobyčejně vyšperkovaný a po humanisticku zbarvený zápis, který o válce krále Jiřího a zajetí knížete Viktorina r. 1468 v knihu děkanskou položil tehdejší děkan M. Václav z Chrudimě (také z Chocně jmenovaný), i neváhal jsem proto mistra tohoto přičísti k humanistickým adeptům domácím nejstarší doby (srovn. spisu mého str. 47 a 48). Nyní mohu odhad svůj podepříti aspoň jednou knihou, která kdys M. Václavovi náležela a drží v sobě látku v obor studií humanistických skoro vesměs sáhající. Jest to latinský rukopis bibl Klementinské sign. I. D. 12, který podrobným rozborem jeví se býti příruční jeho knihou, v niž kusy, které se mu hodily, od něho samého i od jiných přepsané pojal, a z níž pro své potřeby stilistické, jak se podobá, čerpal. V rukopisném sborníku tom divným způsobem jméno Václavovo nikde výslovně se nepřipomíná, nýbrž toliko srovnáním znění jednoho explicitu se zprávou knihy děkanské nabýváme jistoty, že písařem tohoto kusu a některých jiných jest M. Václav. Na l. 196—201 totiž nachází se přepis Boethiovi nesprávně přičítaného spisku »De modo progrediendi in discendo et docendo«, nazývaného též »Speculum scholarum«, s tímto zakončením, později kdys přeškrtaným ale přece čitelným: »Finitus est hic liber a. 1462 fer. VI. magna, fer. II. autem eiusdem septimane effectus (tak za evectus) fui in magistrum sub rectore universitatis M. Johanne de Praga, et in robur huius complementi illustrissimus princeps Victorinus, dux Minsterbergensis, comes Glacie, capitaneus Moravie d. et d. de Podiebrad fecit solempne prandium collegiatis Caroli.« Srovnáme-li zprávu tuto se zprávou knihy děkanské (vyd. II., 79), kterou jsme v »Počátcích« pod čarou uvedli, shledáme, že přepsán spisek na Velký pátek dne 16. dubna r. 1462 a že

písař dosáhl mistrovství v pondělí před tím dne 12. t. m., t. j. že písařem té části jest M. Václav z Chrudimě. Kromě spisu Boethiova nacházíme ve sborníku velký počet kusů namnoze stilistických a rhetorických (proslulé Elegancie Vavřince Vally, Viléma Sononského traktát »de modo epistolandi«, Štěpána Fliska de Soncino knihu »de sententiarum synonymis«, M. Jana de Suntino »Notabilia grammaticalia«, anonymní spisky »de dactylo, spondaeo et trochaeo« a »Tractatus de modo artificioso studendi, intelligendi et memorandi« (snad práce M. Václava samého), potom vzory řečí a listů humanistických na př. Eneáše Silvia). Ze starší literatury nacházejí se zde některé listy Senekovy, Valeria Maxima »epistola ad Rufinum de non ducenda uxore« (předmět od humanistů často přetřásaný) a Servia Honorata (?) ad Aquilinum výklad »de ultimarum syllabarum naturis«, konečně padělek humanisty Pomponia Laeta, který později pode jménem Modesta vydán byl tiskem, ale v našem sborníku opatřen jest chlubným titulem »M. Catonis de re militari libellus«.*) Jakým způsobem M. Václav těchto spisků, zejména posléze uvedeného, nabyl, o tom jakož vůbec o dalších osudech mistrových po r. 1468, kterého naposled v knize děkanské se objevuje, nevíme bezpečného nic. Ale podobá se, že opustiv universitu oddal se zaměstnání nějakému soukromému, zajel snad dokonce na studie do Italie, kde svrchu dotčené Elegance a falsifikát Pomponiův (obé jest podle papíru a písma původu italského) koupil; navrátiv pak se všechny kusy ty se svými vlastními přepisy v jeden sborník si dal svázati, jenž se nám v rukopise Klementinském zachoval. Ruka jeho prodlením času velmi se změnila, i jsou pozdější jeho přepisy přepisu Boethia velmi nepodobny, byvše krom toho na papír vrhány nad míru chvatně, ale identita obého písma přec poněkud vyniká. Od této změněné ruky ve sborníku pocházejí zápisky rhetorické počáteční a konečné (listy Eneášovy), od téže pochází zejména zápis na okraji téhož listu, na němž jsme explicit díla Boethiova, dávno dříve přepsaného, svrchu shledali. Zajímavý zápis tento, přičiněný zajisté v pozdních letech, kdy M. Václav na důležité okamžiky mládí svého jen neurčitě se rozpomínal, zní takto: »Rex Ladislaus felicis recordacionis defunctus est a. d. 1457 die Clementis. Ipse tunc temporis fueram 18 annorum credo et non amplius, nam steti ad baccalarios et annos ad magistrum 4 puto. Tato z paměti uvedená data přibližují se velmi úředně zapsaným v knize děkanské, podle nichž r. 1459 nabyl hodnosti bakalářské a r. 1462 mistrovské. Nevěděl tudíž M. Václav již dobře, kdy nabyl bakalářství, i zmýlil se v udání o půl leta.

Jak vidíme, poskytuje sborník I. D. 12 zajímavý příspěvek k počátkům humanismu v Čechách. Rukopis dostal se později nevíme jak do bibliothéky Rožmberské a z ní do kláštera Třeboňského.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktoru.)

Příspěvky k dějinám selského lidu z okolí Hlinska v XVIII. věku. *Sepsal JUDr. Karel V. Adámek. Předloženo dne 4. listopadu 1896. Rozpravy I. třídy ročníku VI. číslo 1.*

* Padělek tento rozpoznal ihned p. prof. dr. Jos. Král, jenž jsem optima fide na spis byl upozornil.

Sbíraje látku k podrobnému a soustavnému vylíčení národopisných a národohospodářských poměrů lidu východočeského, pokládal autor za potřebno a důležito, aby byl současně prostudován zvláště vývoj jejich v XVII. a XVIII. a v 1. polovici XIX. věku a přeměna stavu tehdejšího v stav nynější. Zvláště pak poučno jest pro poznání a posouzení tohoto vývoje studium hnutí selského lidu v XVIII. věku.

Ačkoliv toto hnutí vzešlo nejen z podnětů a příčin národohospodářských, nicméně přece smutný stav hospodářský byl jednou z nejzávažnějších pohnutek tehdejších stížností a bouří selských. Nepříznivý tento stav byl přiostřován častými neúrodami, k nimž zvláště v letech 1770tých se přidružil hlad a mor.

Po vylíčení poměrů selského lidu na Hlinecku před r. 1775 a různých povinností k vrchnostem, farám a j. pojednává se o stavu poddaných po vydání patentu robotního z r. 1775, o počtu robotníků i o druzích a výši robot a dávek a platů sedláků, chalupníků a dominikalistů i o rozvrhu zemských daní a o utiskování poddaného lidu vrchnostmi. Kruté nakládání takové bylo sice znova a znova zakazováno, jako i neposlušnost a spurnost poddaných, ale přece vždy zase nové případy se vyskytovaly.

Když byl r. 1738 vydán robotní patent, mnohé obce i ve východních Čechách se vzepřely. Tato bouře, jež též zasáhla do dědin na Hlinecko, byla mocí vojenskou utišena. Byl-li pak klid všeobecný, byl jen zdánlivě a dočasně, neboť snahy po zlepšení tehdejších poměrů se mezi lidem šířily a po dědinách dály se nenápadné přípravy, aby tyto snahy a záměry byly provedeny. Úřadové snažili se zachovati na venek lhostejnost proti těmto pokusům lidu poddaného, ale přece stopovali pozorně svými důvěrníky všechny podezřelé projevy jeho, jak o tom svědčí příběhy r. 1751 a 1752 na panství rychmburském. Ve spisu vykládají se příčiny těchto projevů nespokojenosti lidu selského na Hlinecku, i kterak bylo poselstvo selské ke dvoru královskému do Vídně odtud vypraveno, a jak byly peněžité sbírky konány a cíle o nápravu poddanými usilováno. Potrestáním vůdců tehdejšího selského hnutí na Hlinecku nepodařilo se zatarasiti zdroj nespokojenosti, jež vzrůstala zvláště za neúrodných let a svízeli válečnými. Mezi lidem též kolovala rozmanitá proroctví, jimiž byla jeho mysl, neblahými poměry hospodářskými roztrpčená, ještě více rozněcována a vzrušována. Zajímavé doklady o smýšlení a úvahách různých vrstev tehdejšího obyvatelstva o selské otázce jsou obsaženy v prostonárodní divadelní hře o selské vojně. Důrazným projevem obecné roztrpčenosti rolnictva bylo shluknutí na Rychmburce r. 1776, kdež sedláci uvedli ve velikou tíseň direktora vrchnostenského. Roboty a dávky byly stále liknavě vybývány a rozmanité projevy a události v r. 1776 ukazovaly, že selský lid zamýšlí v odporu svém proti vrchnostem setrvati a pokračovati. Nový bezprostřední podnět k dalším bouřím mezi poddanými byl zavdán sporem, jejž tito měli s rychmburskou vrchností o ouroční oves. Poddaní sice podlehli v tomto sporu, ale přece pak neplnili rozkazů úřadu vrchnostenského.

Podstatná a důležitá změna v poměrech rolnictva nastala některými novými zákony r. 1781, zvláště zrušením nevolnictví a vydáním tolerančního patentu. V rozruchu tehdejším ostřeji vyniká též moment náboženský, na př. náboženskou bouří v Hlinsku dne 28. prosince 1781 a j. Odpor proti dávkám vrchnostenským a proti robotám stával se již tak vážným, že vojsko muselo býti na panství rychmburské vypraveno. Na začátku r. 1783 byly konány schůzky po dědinách. Záhy pak došlo k novým bouřím Postup těchto příprav i šíření se vzbouření na Hlinecku, pochod sedláků dne 13. února 1783 na Rychmburk a shluk lidu na Rychmburce a nové

shromažďování se lidu selského dne 14. února 1783 na výšinách u Daletic a Ovčína a vyšetrování i odsouzení vůdců vzbouřenců podrobně jsou ve spisu vylíčeny.

Zajímavým úkazem bylo objevení se ve veřejnosti sekty adamitské, o jejíž názorech, četbě a rozných příbězích z let 1783—1791 auktor podává zprávy. Jednou z čelných zásad této sekty byl odpor proti všem úředním rozkazům, zvláště proti robotě, daním a odvodu.

Před odvodem chasa utíkávala do lesů, zejména v r. 1797 mnozí chasníci uprchli do lesů, zajímali rekrutu a vzali ji k sobě na lesy. Proti zbojnictvu této chasy byla učiněna rozsáhlá opatření a konány prohlídky lesní, konečně i vojsko bylo posláno do dědin k pomezí českomoravskému, aby zbojníky schytalo.

Vzpoury a rozepře dominikalistů v I. polovici XIX. věku, zvláště r. 1840 v okolí svrateckém, byly posledním větším pozoruhodným projevem snah po úplném vybavení se lidu poddaného na Hlinecku ze svazků a poměrů poddanských, jež před r. 1848 lid tísnily.

Paměti Jana Jiřího Haranta z Polžic a z Bedružic od roku 1624 do roku 1648. *Vydal Ferdinand Menčík. (Historického archivu číslo 10.) V Praze 1897.*

Paměti Jana Jiřího Haranta, bratra popraveného direktora Krištofa, jsou jedním z nečetných českých pramenů, které pojednávají o událostech pobělohorských. Harant, jsa věrným stoupencem evangelického učení, opustil roku 1627, kdy vydány byly mandáty, aby dosud v Čechách prodlévající nekatolíci zemi opustili, rodný svůj kraj a uchýlil se do sousedních Bavor, kdež v městě Hofu trvalý stánek svůj rozložil. Podávají sice jeho paměti mnohé události z jeho soukromého života, avšak větší měrou dotýkají se politických, hlavně válečných událostí v Čechách a v Němcích, mnohdy i událostí důležitých, které v cizích krajinách se sběhly. Až do roku 1627 vypisuje příběhy hlavně rodinné, hlavně události rodin usedlých v Klatovsku, zaplétaje v to svůj vlastní úsudek o věcech českých. Po roce 1627 až do roku 1648 mimo svou rodinu zabývá se jen příbuznými rody, které s ním volili vyhnanství, větší ještě pozornost věnuje běhům válečným, které jako ostatní exulanti pilně sledoval, dlouho naději k návratu do vlasti chovaje. Co jako čitý svědek o lokálních příbězích vypravuje o Hofu a jiných městech, jsouc dosti obšírné, jest důležito i pro místní historii. Rokem 1648 jeho paměti se ukončují. Došel až k míru vestfalskému, jenž i jeho naděje sklamal. Zdali déle ještě ve vyhnanství žil, jak myslíme, nám ani paměti ani jiné prameny nevypravují.

Soustavný úvod ve studium nového řízení soudního. Díl I.: Část všeobecná (str. 384). *Podává Dr. Emil Ott, c. k. dvor. rada, universitní professor a řádný člen České Akademie. Věnoval za přijetí do České Akademie. Předloženo dne 26. února 1897. V Praze 1897.*

Obrat vážný nastane v soudnictví civilním co nejdříve. Soudní řád Josefínský, poslední zákon přímo spočívající na utěšeném vývoji obecného práva v Čechách, pozbude platnosti své, a nové řízení soudní, upravené podle vzoru francouzsko-německých, opanuje pole. Ústrojí soudů valně pozměněné, jinaké rozdělení právomoci a příslušnosti jejich a řízení podstatně odchylující se od platných zásad i formou zavládnou. Soudcové a zástupcové stran vzdáti se musí běžné jim nauky i obvyklé praxe a osvojiti

sobě formální právo co do základů a podrobností různé od nyní zavazujícího. Nesnadný to úkol, dvojnásob obtížný, není-li vhodného vodítka.

K tomu druží se, že při zkouškách theoretických i praktických požaduje se již znalosti procesu v životě potud se neosvědčujícího. Potřebí tudíž co nejdříve pomůcky učební, která by uváděla ve studium řízení nového.

Povzbuzen byv hojným i čestným vyzváním, jehož se skladateli spisu dostalo od vynikajících zástupců soudnictví a advokacie, aby výklady své akademické o novém právu procesním, jež v minulém roce (1895—6) se schválením správy vyučovací sám jediný z učitelů práva procesního na rakouských vysokých školách odbýval, širším kruhům učinil přístupnými, ustoupil po důvodném váhání od původního úmyslu, teprve později vydati dílo souborné. Vzhledem k nalehavým potřebám života odvážil se pokusu nesnadného, jehož provedením vykonána býti má čestná povinnost k právnictvu našemu.

Nesnáze četné a značné bylo však překonati při uskutečňování záměru. Pamětliv jsa známého výroku Savigny-ho, jejž pronesl v duchaplné úvaze své o tom, zda-li doba naše povolána jest k vydávání zákonů, chtěl skladatel spisu podati výklady, jež by sbližovaly praxi s theorií a navzájem. Dílo zamyšlené mělo vyložiti základy právních zařízení, ale též objasniti důsledky plynoucí ze zásad vytknutých pro život právní. Soustavný úvod ve studium nového řízení soudního nesměl býti jen stručným náčrtkem nejčelnějších předmětů se dotýkajícím, nýbrž pomůckou usnadňující rozhled i vnikání v podstatu nových ústavů právních, zároveň ale návodem rozebírajícím dosah důležitých podrobnějších předpisů zákona. Nevyjíti při tom z pravé míry, bylo úkolem choulostivým. Poměrná nesouměrnost výkladů — vyskytla-li se snad kdesi — nutně tím podmíněna byla, že v jedno sloučiti slušelo rozbory theoretické předkem pro síně učební určené s poznámkami přihlížejícími k potřebám jevícím se v síních soudních.

K obtíži dotčené pojila se další. Měla-li totiž práce vyhověti poněkud účelu svému, nezbývalo než aby přilnula se co nejvíce k soustavě zákona o řízení soudním, ač látku svou čerpá z celého souboru zákonů, jimiž opravná obnova řízení soudního došla uskutečnění. Nebylo lze volně sobě počínati co do soustavy výkladů, nýbrž nezbytno, v mnohém podříditi mocný požadavek logické přesnosti a důslednosti systému závažným ohledům vhodnosti, hlavně pak tomu, aby usnadněno bylo studium. Ústupky v tom směru činěné vesměs podmíněny jsou účelností naléhavou.

Co se tkne způsobu pojednávání, jsou jeho základem předpisy zákona v souvislosti své. Při vyličování příkazů a zákazů z nich vyplývajících a při výkladu norem právních bylo se vynasnaženo, v soulad uvésti předpisy jednotlivé na první pohled zdánlivě sobě odporující. Přečasto šetřiti slušelo obdoby, jejíž použití zákon sám na přečetných místech velí; neboť vedle práva zjevného právu skrytému stejnou péči věnovati nutno. Přípravných prací zákonodárných, obzvláště odůvodnění vládních osnov těch kterých zákonů jakož i příslušných zpráv permanenčních výborů sněmoven použito bylo jen potud, pokud objevují zámysly i podněty těchto zákonodárných činitelů stran předpisů sankcí došlých aneb pokud podávají výklady svou přesvědčivostí se doporučující. K vývoji historickému a k zákonodárství cizímu poukazováno bylo měrou tou, pokud toho nezbytně třeba bylo, aby vystižen byl dosah práva nového.

Změnou zákonodárství nepozbyly ceny povšechné výtěžky písemnictví procesního; nezamlouvá se však i není potřebí z bohaté literatury obecného,

rakouského a partikulárního práva v Němcích vážiti četné citáty na vědecké pravdy vůbec uznané. Dovolávání se dokladů na dotvrzenou z hojných důkladných prací pojednávajících o upravení řízení soudního, jaké spůsobila nejvýznamnější dvě díla zákonodárná tohoto století v oboru řízení soudního, totiž Code de procedure civile ze dne 14. dubna 1806 a německý řád soudní ze dne 30. ledna 1877 nebylo by na místě v pomůcce, která má sloužiti prvnímu rozhlédnutí se po poli rozlehlém. Ostatně prvky z procesu francouzského v právo naše převzaté dočkaly se četných i vážných přeměn, prošedše praxí Porýnska a legislací Bádenska, Hannoverska, Virtemberska a Bavorska i četnými osnovami ve vzor našemu zákonodárství sloužívši, totiž v soudní řád pro říši německou. Poměr pak nového našeho práva formálního k německému, z něhož reforma našeho řízení arciť valnou měrou, ačkoli rozvážným a kritickým spůsobem vážila, není podobný onomu v oboru práva obchodního aneb dokonce směnečného, pročež by citáty z komentářů německého sd. ř. čtenáře jen uváděti mohly na scestí. Nemá tím v nejmenším osvědčován býti nedostatek aneb neochota ocenění skvělých zásluh o rozkvět literatury procesní, jichž sobě pod vůdcovstvím slovutného nestora vědy této, Julia Viléma Plancka dobyli vynikající učenci i praktikové němečtí, počtem valným závodíce o důmyslné prohloubání a pilné spracování nové legislací. Neb jen nevděkem by bylo tajiti toho, že z mocných i bohatých těch zřídel spis, o němž zde podle pravidel akademie skladatel sám zprávu podává, hojně i s povdekem čerpal, vyvozuje přiměřené důsledky pro právo naše z axiomů a rozborů ve spisech oněch podaných.

Účel práce nedopouštěl dále, aby zaznamenána byla všechna rozbíhající se porůznu mínění, projevená dosud o jednotlivostech jak v časopisech odborných, tak i v publikacích a pokusech samostatných. Není tudíž arci podaný soustavný úvod ve studium nového řízení soudního krášlen širokým lemem a obrubou hojných citátů snadně shrnutých, který připomíná někdy v moderních tiscích středověké rakopisy pramenů práva, v nichž litera legis úpí pode jhem gloss kolkolem ji svírajících. Pokud toho potřeba kázala, polemika věcná vhodně čelila názorům, jež v praxi mohly by státi se osudnými, pamětliva jsouc toho, že pravda vědě jest cílem nejvyšším. Ovšem nesluší chodce po neznámém kraji varovati před tím, aby nesledoval každou matnou stopu, nýbrž jen zrak jeho obraceti k patníkům bezpečnou dráhu vykazujícím. Tolik na objasnění záměru a provedení jeho. —

Nutno však ještě dotknouti se soustavy výkladů. Proces jest ústrojí, v němž různí živlové pracují k cíli společnému, totiž aby spor rozsudkem došel konečného určení pro všechny časy budoucí. Nelze podstatu jeho poznati snad z popisu celého postupu, nýbrž jen z vylíčení různorodé, avšak k témuž cíli tíhnoucí činnosti stran i soudce. Tomu pak jediné vyhoví soustavné vyličování. Soustava pojednávání o jistém předmětu, podmíněna jsouc podstatou jeho, nutně jest individuální. Nelze tudíž vtěsnati výklady o processu v systém libovolně utvořený, nýbrž vřaditi látku podle kostry, již proces sám poskytuje.

Zákonodárství postačuje k dosažení účelu svého, jestliže vytkne praktické důsledky toho, k čemu směřuje. Věda nemůže přestati na pouhém výkladu ustanovení zákonných, nýbrž má zákonem prohlášená pravidla právní spořádati podle hledišť povšechných, pronikati je, důsledky z nich vyvozovati a výtěžky dovozené co nejpřehledněji spojovati.

Tím právní předpisy pozbývají rázu příkazů a zákazů zákonem vyslovených a stávají se prvky a jakostmi ústavů právních vyvozenými logickým rozpřádáním a opětným shrnováním důsledků z pravidel zákona.

Soustavný výklad dopouští konečně, aby i k tomu přihlíženo bylo, co není v zákoně vysloveno, co však hlásá způsob uspořádání i mlčení jeho, jakož i k tomu, čeho zákon dosíci chtěl v mocném proudu vývoje práva.

Soustavný úvod v I. právě vydané části všeobecné vystihnouti musí předmět řízení sporného, seznámiti dále s osobami v řízení vystupujícími a vyložiti konečně vše, co se součinnosti stran a soudu vůbec týče.

Předeslati sluší objasnění pojmu procesu a exekuce, pak stručně nastíniti dějiny nové legislací a naznačiti prameny zákonné a právní povahu předpisů o řízení soudním, konečně vytknouti meze místní a časové nového práva procesního.

Předmětem řízení sporného jsou soukromoprávní záležitosti sporné. Slušelo tudíž předkem vytknouti určitě hranice oboru sporného řízení od trestního vzhledem k soukromoprávním účinkům trestních skutků, pak od řízení správního (administrativního) vyřizováním veřejnoprávních záležitostí se zanášejícího a od nesporného řízení, jež týmže předmětem jako proces, avšak s jiného hlediska a za jinakým účelem se zabývá. Po vylíčení rozdílů při tom rozhodných i vzájemných styků různých těch oborů, jak při projednávání o věci, tak i při vymáhání nároků již určených, přistoupeno bylo k pojednání o osobách, které nezbytně účastenství mají ve sporu (soudce i strany) a o těch, které jen podružně vystupují, podporujíce aneb doplňujíce činnost oněch.

Zevrubněji probrati slušelo základy organisace soudnictví, právomocnost a příslušnost (předmětnou i místní) soudu, jakož i nastíniti právní postavení pomocných orgánů soudu.

V nauce o stranách (žalobci a žalovaném) objasněna byla způsobilost podmětů právních, býti stranou, a jejich způsobilost procesní, jakož i právní následky toho, jestliže se nedostávalo posléze dotčené. Zevrubně uvažováno bylo o sdružení se několika podmětů právních k společnému útoku aneb shrnutí několik jich touže žalobou žalovaných k pospolité obraně (litis consortium), při čemž co do podrobností probráno bylo právní postavení jak samostatného, tak i nerozlučného společenství v rozepři.

Jelikož pak za sporu mezi dvěma stranami již vedeného kdos třetí domáhati se může věci aneb práva, o něž ve sporu tom jde, žalobou na obě původní strany podanou (hlavní intervenci) aneb dokonce za řízení exekučního prováděného vítězem proti padlému odpůrci vystoupiti může kdosi, komuž přísluší na předmět exekucí dotknutý právo, jež vedení práva nepřípustným činí (exekuční intervence), vypsány byly podmínky i účinky těchto procesních zápletků.

Činnost stran doplňují, pokud tyto samy procesně nezpůsobilým jsou, zákonní zástupci jejich, pokud se jim však způsobilosti procesní dostává, podporují strany při vedení sporu osoby přidružující se po vzešlém sporu ke kterékoli ze stran, aby jí k vítězství pomáhaly, samy v tom majíce právního zájmu (vedlejší intervenienti), a konečně zmocněnci k provedení sporu zřízení. Poněvadž však k vedlejší intervenci dochází často opovědí sporu a opět jmenování auktora k ní podobným způsobem se provádí, pojednáno bylo prve o těchto právních útvarech pod heslem: účastenství osob třetích vedle stran ve sporu, nežli přistoupeno bylo k výkladům o projednávání sporu zmocněnci na místě stran.

Nutno při zmocnění ke sporu činiti rozdílu mezi zmocněnci obecnými a státem zvláště oprávněnými, advokáty a notáři. Co se advokátů

týče, probrán byl úkol a organisace advokacie a vylíčen dosah n e z b y t n é h o z a s t u p o v á n í jimi. K tomu pak pojí se zevrubné vytčení rozdílů plné moci procesní, již advokátu po zákonu udíleti nutno, a jinakého zmocnění ke sporu, pak uvážení postavení spoluzmocněnců a právního významu nedostávajícího se vůbec zmocnění ke sporu.

Vhodným závěrkem výkladů týkajících se osob v řízení sporném činných a zároveň přiměřeným přechodem k uvažování toho, kterak se součinnost soudu i stran ve sporu osvědčuje, stal se r o z b o r o v z á j e m n é m p o m ě r u s t r a n. Spor není prostředkem obmyslného obohacování se věřitele aniž zdrojem lstivých úskoků dlužníka, nýbrž poctivým bojem o právo, jemuž stát ochrany své poskytuje. Strany důsledkem toho nejsou povinny navzájem u s n a d ň o v a t i sobě vedení sporu, avšak také oprávněny nejsou, z n e s n a d ň o v a t i sobě zápolení o právo rušením pravdy a užitím svévole. Vzájemný poměr stran spočívá tudíž na povinnosti, z a c h o v á v a t i p r a v d i v o s t i a n e d o p o u š t ě t i s e s v é v o l e u vedení sporu. Potřebí zevrubně dosah povinností těchto vylíčiti podle předpisů nového práva, ježto se snaží co nejúčinněji čeliti nepravdě a úskoku při sporech.

Samozřejmým požadavkem jest dále, aby spor jen s plnou rozvahou zahajován byl; neděje-li se tak, arciť soud bezdůvodně k činnosti bývá povoláván a odpůrci v požívání práva aneb v klidu právním ubližováno. Uvážením toho zákon z á v a z e k k n á h r a d ě n á k l a d ů s p o r u padlé straně ukládá, jehož dosah a podmínky zevrubně vytčeny byly. Ve sporech zahájených cizozemci platná obava panuje, že by útoku sproštěný žalovaný na padlém odpůrci náhrady nákladů těch nedošel, pročež j i s t o t o u ž a l o b n í chráněn býti musí, jejíž bližší podmínky a způsob vyměřování jasně vytknouti náleželo. Avšak nebuď také přístup k soudu zabráněn chudině, nemůže-li ze svého vynakládati na vedení sporu, pročež výhody v tom směru jí poskytnuté (p r á v o c h u d i n y) vypsati slušelo.

Vhodně vylíčeny byly úvodem k výkladům o součinnosti soudce i stran z á s a d y, ř í z e n í s p o r n é o v l á d a j í c í. Nesnadným úkolem zákonodárství jest zajisté, oba základní živly činnosti procesní, v o l n o s t s t r a n a m o c s o u d u, uvésti v příhodný vzájemný poměr. Volnost plnou při útoku a obraně, tedy co do látky procesní, dopřáti sluší, pokud právo, o něž ve sporu jde, podrobeno jest panství stran. Způsob projednávání však na vůli stran záviseti nemůže, když již dovolaly se pomoci soudu jakožto státního orgánu k rozsouzení sporů zřízeného. Plná volnost a samostatnost stran co do l á t k y, k t e r o u soudu p ř e d k l á d a j í, nutně podříditi se musí moci soudu osvědčující se co do f o r e m, k t e r a k se to s t á t i m á.

Zásadami ovládáno býti musí v n i t ř n í ú s t r o j í sporu, totiž poměr stran vzájemný (zásada rovnosti stran) a poměr stran k soudu (zásada projednací), jakož i z e v n ě j š í u p r a v e n í sporu, jež buď řídí se povšechným typickým vzorem aneb individualisujícími rozkazy soudu (jednotné projednávání arbitrárním pořádkem) a s p ů s o b p r o j e d n á v á n í čili výměny myšlenek před soudem (ústnost aneb písemnost). Průvodkyní ústnosti jest pak v e ř e j n o s t jednání před soudem rozhodujícím.

Po vytčení a dolíčení zásad proces ovládajících přistoupeno bylo k výkladům o č i n n o s t i s t r a n i s o u d u. Činnost s t r a n záleží v p ř e d n á š e n í l á t k y s p o r u, totiž fakt rozhodných co do nabytí i pozbytí oprávnění, důkazů je prokazujících a návrhů soudcova konečného nálezu se týkajících. Činnost s o u d u zabývá se r o v n á n í m a u p r a v o v á n í m látky procesní (formální řízení sporu) a p r o n i k á n í m j e j í (materiální

řízení sporu). Důsledkem toho pečuje soud o přiměřený postup a rozčlenění jednání, aby se tím látka procesní vhodně seskupila aneb rozdělila, mimo to pak o vystihnutí a prohloubání její čili o to, aby podstata a dosah skutkových okolností stranami přednesených co nejpřesněji na jisto postaveny byly a aby co nejúplněji těženo bylo z prostředků, k dolíčení pravdy sporných fakt příhodných. Práva předsedy senátu soudního přesně vytknouti sluší oproti právům v té věci senátu samému přikázaným, pokud věc sporná před sborem soudců se projednává.

Součinnost stran i soudů sprostředkuje se doručováním a jeví se na určitém místě a v čase k provedení úkonů procesních zákonem aneb soudem vytknutém, jehož promeškání v zápětí má ujmy; arciť nastalo-li toto bez viny strany, navrácením ve stav předešlý napraveno býti může. Výklady o těchto věcech právního života přímo se dotýkajících co nejpodrobněji podati slušelo.

Ačkoli spor z pravidla rozvíjí se nerušeně, výjimkou zastaví se řízení v průběhu svém přerušením následkem události o sobě nezbytně působící (na př. smrti) aneb z rozkazu soudu, zamlouvá-li se to, konečně srovnalou vůlí stran (klidem řízení) výslovně neb mlčky, nedostavením se k roku nařízenému osvědčenou. Podmínky toho a účinky tím spůsobené vyličuje poslední stať výkladů.

Přispěje-li spis něčím k tomu, aby nové právo o řízení soudním sobě snáze dráhu klestilo v životě právním, dočká se tím skladatel spisu odměny nejcennější.

O jistém základním problemu v projektivné geometrii. *Napsal K. Kupper. Předloženo dne 19. března 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 21.*

Auktor podává přesné řešení geometrické Chaslesova základního problemu homografie. Konstruuje projektivným způsobem dvě čáry třetího stupně, jejichž prusečíky dávají řešení. Základem této konstrukce jest jistá transformace Č pátého stupně, která obsahuje kollineaci jakožto specialný případ, a o níž dosud as jednáno nebylo.

Příspěvek k rozřešení otázky resorpce kůže. *Napsal Dr. Vladislav Mladějovský. (Z ustavu pro lučbu lékařskou prof. Horbaczewského.) Předloženo dne 21. května 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 26.*

Veliké množství pokusů, které v příčině té konány byly, možno rozvrhnouti na ony, jež obíraly se resorpcí plynů, vodnatých roztoků solí, mastí a lihových a j. roztoků.

Resorpce plynů, ač nepatrná, jest již nezvratně dokázána. Pokud vodnatých roztoků se týče, valná většina pokusů skončila se negativně. Ježto však jsou i některé přesné práce (Chrzonszewski, Kopf), jež měly positivní výsledek, možno otázku tu za nerozřešenou považovati.

Z příčiny té konány v laboratoři p. prof. Horbaczewského pokusy. Po vícedenní dietě, která měla účel přivésti denní vydej soli kuchyňské na jakousi normu, přikročeno k lázni z 33% roztoku soli kuchynské.

Soli nepřibylo ani celý gramm z 50 *kg*.

Dále konány pokusy 10% lázní jodidu draselnatého. Po spálení 300 *g* moče objevila se slabá reakce.

Patrno z toho, že resorpce silných roztoků solí se děje, ale v míře nepatrné.

Nezdá se, že by voda vnikala žlázkami, jichž nepatrné lumen se zbubřelou vrstvou rohovou ještě více úží. Snad právě ze zbubřelé vrstvy rohové, když tato po lázni do normalního stavu se vrátí, cestou mechanickou část tekutiny do vrstev resorpce schopných se tlačí.

Resorpce mastí bezpečně dokázána (Sobierański).

Resorpce lihových roztoků nebyla dosud jasně rozřešena. Konány pokusy 10% roztokem salicylanu sodnatého, jenž applikován natíráním. V moči po 24 hod. se objevila zřejmá reakce, jež ještě druhý den potrvala.

Bakteriologické nálezy na normálných mandlích. *Napsal Dr. Václav Vyšín. (Z české universitní polikliniky.) Předloženo dne 18. června 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 27.*

Ze sta nemocných, u nichž bylo provedeno bakteriologické vyšetření mandlí klinicky mimo čtyři případy pathologických změn úplně prostých, ve 12 případech byly vypěstěny Löfflerovy bacilly difterie buď samotné, nebo zároveň se streptokokkem neb diplokokkem neb oběma. Na základě celé řady prací o významu positivního nálezu bacilla Löfflerova pro diagnosu difterie a na základě těchto pozorování autor soudí, že samotný nález bacilla difterie nestačí ke spolehlivé diagnose difterie, nýbrž že vedle bakteriologického nálezu hlavní váhu sluší klásti na klinický obraz hltanové affekce. Mikroorganismy vyskytují se v normálné dutině ústní, kde však nebudí příznaků. Čím je podmíněn moment pathogenní činnosti a rozvoji mikroorganismů příznivý, jest otázka, na niž dosud nepodařilo se dáti přesnou odpověď. Z té příčiny v otázce aetiologie affekcí hltanových na dále důležitá úloha bude přikázána dávno již známým vlivům vznik onemocnění hltanového podporujícím.

O zánětu plic spalničkovém. (Pneumonia morbillosa.) *Napsal M. U. Dr. Ivan Honl, assistent ústavu prof. Dra. Hlavy. Se 4 vyobrazeními v barvách. Práce vykonaná za podpory České Akademie císaře Františka Josefa. Předloženo dne 4. června 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 29.*

Autor měl příležitost během několika let vyšetřovati záněty plicní při infekčních nemocech se dostavující a konstatoval, že při morbillách přicházejí vedle obyčejné pneumonie katarrhalní též pneumonie lobarní fibrinosní, pneumonie haemorrhagické, pneumonie abscedující a pravé pneumonie kaseosní, zvláštní forma zánětu plicního, kteráž jest uprostřed mezi bronchopneumoniemi katarrhalními a hnisavými a hnisavě chronickými, kterýžto charakter histologicky je dokázán. Při této affekci, makroskopicky dvojím tvarem se vyznačující, vyskytují se i buňky obrovské. Povstání těchto vysvětluje autor tím způsobem, že u dětí, kteréž nepodlehnou zánětu plicnímu v začátcích jeho, nastává immunisace organismu proti toxinům bakterielním, pneumonickým; jelikož pak organismus přestáním infekční choroby je sesláblý, nenastává resorpce exsudátu, kterýž pak s bakteriemi torpidní tkáň plicní jako cizí těleso dráždí. V aetiologické stati zmiňuje se autor o různých nalezených mikrobech a o experimentalním vyvolání zánětu plicního makroskopicky podobného zánětu pozorovanému u dětí. Zmíniv se o negativním nálezu bacillů tuberkulosních promlouvá o povstání těchto pneumonií. Jelikož pak tato zvláštní forma pneumonie při morbillách nedá se zaraditi do rámce onemocnění tuberkulosních, jelikož jí schází hlavní kriterium affekce tuberkulosní, t. j. bacillus Kochův, tvrdí autor, že buďto

by se musilo uznati, že existuje pneumonie kaseosní bez bacillů tuberkulosních, anebo že jest pneumonii tuto zařaditi do zvláštního rámce a označiti novým pojmenováním, v kteréž příčině navrhuje označení »pneumonia postmorbillosa« (pn. rougeolique) čili pneumonia pseudocaseosa.

V úvodě své práce zmiňuje se autor o literatuře přenosnosti morbill, aetiologie jich a pneumonií po morbillách pozorovaných. Vyvrací pak domněnku, že příčinou smrti dětí po morbillách jest tuberkulosa, což dokládá statistikou za 4 léta v ústavě sebranou, a přichází k resultatu, že příčinou smrti nejčastější (nad 81%) jsou záněty plicní.

Experimentalní příspěvek ku therapii inhalační. *Napsal Dr. Vladislav Mladějovský. (Z ústavu pro lučbu lékařskou prof. Horbaczewského.) Předloženo dne 18. června 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 31.*

A priori mohlo by se souditi, že páry nesoucí látky léčivé tak jako jiná tělíska do plic vniknouti mohou.

Experimenty v tom směru konané skončily však obyčejně negativně.

Z příčiny té pokusy opakovány. Králíci a morčata zavíráni byli do skříně, do níž se obyčejným apparatem 10% roztok tanninu rozprašoval.

Po inhalaci hodinu trvající zvířata zabita a plíce ponořeny do roztoku chloridu železitého. Nejprve ztemněly jazyk, trachea a hrubé průdušky. Teprve po 24 hod. se objevilo značné ztemnění tkaně samé, tak že byla zbarvena rozhodně více než průdušky. Mikroskopický nález ukazoval v průdušce tu a tam černá zrnka mezi buňkami epithelialními. Buňky alveolární měly však namnoze jádra rozpadlá, intensivně černá, barviva anilinová nepřijímající.

Patrno z pokusů těchto mnohokráte opakovaných, že při inhalaci látky rozprašované do plic vnikati mohou.

Poruchy oběhu krevního a dýchání při plynatosti hrudní. *Napsal Dr. Jan Hnátek, em. assistent kliniky prof. Maixnera. Z ústavu pro všeobecnou a experimentální pathologii prof. dra. A. Spiny a z české lékařské kliniky prof. Maixnera. Předloženo dne 18. června 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 32.*

V otázce tlaku krevního při pneumothoraxu nepanovala dosud jednomyslnost. Jedni shledali tlak zvýšený, jiní snížený a opět jiní nezměněný. K řešení otázky té a k současnému studiu poruch respiračních podnikl jsem 18 pokusů na psech — až na jeden — s pneumothoraxem obojstranným. Z těchto pokusů pak vyplývá, že tlak krevní po pneumothoraxu vzrůstá. Na okolnosti té může participovati více příčin. Jsou to: kožní řezy, vkládání rourek do stěny hrudní, dráždění pleury zevním vzduchem a obmezení plochy dychací stlačením plic. Prvé dvě příčiny bylo lze předejíti jednak zavedením plynatosti hrudní vnitřní bez sensitivního podráždění měkkých částí mezižeberních, jinak též zavedením stálých tupých rour jež nebyly měněny, a tlak krevní přece stoupl.

Že vzduch zevní působí vydatnou měrou na tlak krevní a změnu tepu, v retardaci se obrážející, dokázáno pokusy na psech kurarem otrávených, jichž plíce byly ustavičně ventilovány a moment dušnosti tudíž vyloučen. Za takovýchto okolností vzbuzený pneumothorax pozvedl tlak krevní často dosti značně a zavinil retardaci tepu. Po vagotomii nereagovala tato zvířata nijak na operativní výkon. S největší pravděpodobností jde tu o zvratné zjevy. Čiv bloudivý byv drážděn působí po dostředivých drahách na vaso-

konstriktorické středy a na středy vagové. V zápětí tohoto dráždění stoupne tlak a nastane retardace tepu. Vzduch jako periferní dráždidlo těžko sobě mysliti, ponévadž retardace tepu po protnutí čivů bloudivých zaniká.

Poznání, že vzduch vniknuvší do hrudníku může vyvolati zvratným drážděním silnou retardaci tepu, vede nás dále k úvaze, že následkem onoho dráždění nervu vagu pravá výška tlaku zakryta býti může, ponévadž podrážděním vagu tlak krevní klesá. Po proříznutí pak čivů bloudivých stoupá tlak krevní i tehdáž, když obvyklé proříznutím vagů zaviněné stoupnutí tlaku již pominulo. Není tudíž pochyby, že plynatosť hrudní působí tak, jako jiné vlivy zabraňující přístup vzduchu do plic — vyvolává totiž vystoupení tlaku krevního.

Klinických závěrů z experimentálních těchto praemiss těžko činiti, ponévadž pneumothorax tak, jak se internistovi praesentuje, nemá podobnosti s pneumothoraxem pokusně vyvolaným. Interní naše případy jsou většinou pro různé a četné komplikace příliš složité. V těch dbáti dlužno četných faktorů, z nichž každý působí svým způsobem. Pokusil jsem se pouze applikovati klinicky pozorované případy na fakta pokusem zjištěná. S pravděpodobností říci možno, že traumatické pneumothoraxy ze stejných příčin jako naše experimentální vázány jsou stejnými pravidly a provázeny týmiž jevy jako tyto. Pneumothoraxy ostatní ovládá a modifikuje vždy v naší otázce základní nemoc. Na rozdíl od experimentálních převládá tu fase bolesti, jež jest mnohem delší u nemocného a malým, časem i nepravidelným tepem se projevuje. Cirkulační poruchy upravují se u klinických případu, zvláště případů k hojení spějících, daleko dříve než respirační.

Ischias scoliotica. Příspěvek k její poznání. *Od prof. J. Thomayera. Předloženo dne 22. října 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 35.*

Zajímavá komplikace neuralgie nervu sedacího se zkřivením patere byla v posledních letech předmětem četných literárních prací. Některé případy, které spisovatel v české universitní poliklinice pozoroval, uveřejnil již Svoboda (Sbírka přednášek a rozprav z oboru lékařského č. 58.) a zároveň literární historii předmětu tohoto podal. V přítomné práci popisuje spisovatel případ, v němž manifestní zkřivení pateře neprovázelo typickou ischias, nýbrž bolesti, kteréž spisovatel po delším rozvažování lokalisuje do pátého kořene lumbálního. Ponévadž pak již dřívější jedno pozorování ukázalo, že vedle nervu sedacího sídlila bolest v četných kořenech lumbalních, míní spisovatel, že ischias scoliotica není sdružení typické neuralgie nervu sedacího se skoliosou, nýbrž považuje onemocnění to za následek onemocnění kořenu spinálních, pri čemž, podobně jako při jiných příležitostech (na pr. meningitis spinalis) onemocnění kořenů kombinováno jest s kontrakturami svalovými, kteréž jsou příčinou zkřivení pateře.

Jana Amosa Komenského **Theatrum universitatis rerum.** *Z rukopisu podávají Dr. Jan V. Novák a Adolf Patera. V Praze 1897.*

Zbytek neznámého do nedávna spisu Komenského, jenž vyskytl se v Holešově r. 1893 a získán byl koupí pro Museum král. Českého. Mezi spisy svými Komenský uvádí jej na místě druhém jakožto »Amphitheatrum univ. rer.«, avšak ve věnování samém od Drabíka, k jehož pozustalosti rukopis náležel, dosvědčen jest původ jeho od Komenského; spisovatel sám mluví o svém povolání kněžském, dosvědčuje svou lásku

k jazyku českému a mluví o svých studiích umění svobodných; mimo to jest v rukopise řada přípisků rukou samého Komenského, čímž autentičnost postavena jest na jisto.

Spisovatel praví o vzniku toho díla, že povstalo ze zápisků, jež si činil z přerozličných oborů vědění o světě, a v tom následuje Kom. učitele svého v Herborně, prvního pansofa německého Jana Jindřicha Alstedta, jenž tímto způsobem již v mládí vydal řadu obsáhlých spisův a byl Komenskému i později přítelem. Jaký dojem mladistvý učitel tento učinil na slavnějšího později žáka, patrno jest i z prvních dissertací v Herborně vydaných i z pozdějšího směru myšlení Komenského, jakož i ze způsobu, jímž obsáhlá díla jeho pansofická vznikala.

Než Alstedt nebyl pouze pro Komenského mužem učeným, ale i dobrým křesťanem, čímž se jeho mysli v kázni bratrské vycvičené zvláště zamlouval. Nejpřednější dílo toho druhu, jež Alstedt na bibli založil, bylo »Triumphus bibliorum sacrorum seu Encyclopaedia biblica« (ve Frankfurtě r. 1625). V něm snaží se ukázati, že vědění veškerého středem býti má bible, v níž i hlavní věty každé nauky jsou obsaženy. A v této příčině Kom. jeví se býti věrným žákem jeho, neboť i »Divadlo veškerenstva věcí« sepsal proto, aby Bůh ze světa lépe byl poznáván, a k němu jako láskyhodnému stvořiteli aby mysl naše tím lépe byla obracena. Po sestavení díla toho spisovatel ihned se chce obrátiti k »Divadlu písem sv.«, což jemu jako duchovnímu lépe svědčí. Pramenem v části zachované jest mu vedle písma sv. učení sv. Augustina o původu světa, jehožto spisy se nejčastěji dokládá. Filosofy starověké jmenuje toliko proto, aby nauky jejich vyvracel na základě učení křesťanského.

Z díla celého zachovala se pouze kniha I., celkem malá část, před tím pak úvod čili předmluva, v níž mluví o významu a ceně moudrosti, pak o úmyslu svém, týkajícím se díla tohoto, jímž chtěl krajanům svým nahraditi úplný nedostatek takovéhoto spisu, jakých jiní národové vzdělaní již hojně mají, posléze o zpusobu jeho sestavení. Latinská předmluva následující pod tit. »Ad eruditos gentis meae« kárá nedbalost krajanův, pokud se týče poznávání věcí přírodních, žádá o rozšíření a doplnění toho prvého pokusu, jakož spisov. i připomíná něco o svém slohu, zejména že nahrazoval častěji vazbou infinitivní věty s »že« a že vkládal do textu přísloví, jichž několik set pracně má sebráno. První to zmínka o jeho sbírce »Moudrost starých předků, za zrcadlo vystavená potomkům.«

V listě Montanovi, kde o díle zmínka se činí, Komenský tvrdí, že dílo jeho záleželo z 28 knih, avšak rozvrh po předmluvě poukazuje toliko na knih 16, v něž měly býti rozděleny čtyři díly celého spisu: V prvním díle (Theatrum naturae) obsažen býti měl výpis světa v jeho pořádku, a to světa vůbec (kn. I.), světa pozemského (kn. II.), oblohy a jejich těles (kn. III.), nebe a pekla (kn. IV.). Díl druhý vypisoval život člověka (Theatrum vitae humanae) a to: jeho porušení (kn. V., pomoc božskou proti tomu (kn. VI.), lidská umění (kn. VII.) a lidské divné příhody (kn. VIII.). Díl třetí byl zeměpisný, (Theatrum orbis terrarum) obsahuje zeměpis obecný (kn. IX.), výpis Evropy (kn. X.), Asie (kn. XI.), ostatních dílu světa (kn. XII.). Díl čtvrtý posléze byl historický (Theatrum saeculorum), vykládaje o určeném trvání světa (kn. XIII.), dějiny světské (kn. XIV.), dějepis církevní (kn. XV.), pak výpis konce světa (kn. XVI.). Ze všeho toho zachovala se pouze kn. I., obsahující úvod o tom, co svět jest a jak vznikl, jak stvořen a jaké jsou obecné jeho vlastnosti. Doklady jsou z rozličných knih přírodnických té doby, též o moravském obyvatelstvu činí se zmínka. Poslední strana rukopisu obsa-

huje vlastní rukou Komenského kreslený obraz světa, jehož výpis (v kap. XIX.) značně se podobá popisu ve Štítného »Řečech besedních.« Byltě pramen obou spisovatelů týž. Obraz jest i ve vydání reprodukován.

Sborník světové poesie. Vydává IV. třída České Akademie. Ročník VII. Číslo 4. *Ludvík Uhland:* Romance a ballady. Přeložil *Ladislav Arietto.* Nákladem Jana Otty.

Zprávy o činnosti valných shromáždění.

Ve valném shromáždění dne 30. listopadu 1897 věnoval předseda posmrtnou vzpomínku zvěčnělým členům Akademie a to Jeho Excellenci Alfredu rytíři Arnethovi, praelatu Dr. Klementovi Borovému a professoru Karlu Bendlovi a připojil též několik slov na památku nedávno zemřelé příznivkyně Akademie, paní Amalie Kalašové. Jeho Jasnost kníže náměstek protektorův oznámil přípisem ze dne 20. srpna, že Jeho cís. a král. Výsost nejjasnější pan arcikníže protektor vzal vědomost zprávy výroční o činnosti Akademie, podané od praesidia dle § 32. stanov. Knihy darovalo velesl. c. k. místodržitelství a pan hrabě Camillo Razumovský. Dále vzata vědomost došlých přípisů děkovacích, schválen po návrzích tříd a správní kommisse rozpočet příjmů a vydání na r. 1898 a přijaty návrhy tříd o podporách dle § 2. lit. b) stanov (po návrzích I. třídy uděleny 4 podpory sumou 650 zl., po návrzích III. třídy 4 podpory sumou 1750 zl., po návrzích IV. třídy 3 podpory sumou 650 zl.). Tolikéž schváleny návrhy tříd a správní kommisse o darování publikací Akademie. K návrhu III. třídy zvolen prof. Antonín Truhlář za sekretáře této třídy na zbývající dobu nynějšího trojletí. Konečně vykonány po návrzích tříd volby nových členů a zvoleni: za člena *řádného* prof. Vojtěch Hynais (IV.); za členy *mimořádné* prof. Josef Smolík (I.), prof. Albert Velflík (II.), spisovatel Karel V. Rais a Josef R. Rozkošný (IV.); za členy *dopisující* kanovník Th. Dr. František Krásl, docent Ph. Dr. Čeněk Zíbrt (I.), ředitel Vincenc Jarolímek (II.), spisovatel Antonín Klášterský, spisovatel Karel Leger, spisovatel František X. Svoboda, skladatel Josef B. Förster, professor Jindřich Kaan z Albestu a skladatel Karel Kovařovic (IV.). Volba přespolního člena II. třídy bude předložena k Nejvyššímu schválení.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Schůze I. třídy dne 29. října 1897. Za dlouhou dobu akademických prázdnin vyplňujících takmer čtyři měsíce (červenec, srpen, září, říjen), nahromadilo se hojně látky, jednak zpráv, které bylo třídě vzíti k vědomosti, jednak drobných záležitostí správních na vyřízení čekajících. Ohlášený spis

od Dra. Zikmunda Wintera (Děje vysokých škol pražských 1409—1620) byl skutečně podán dne 5. července a ve smysle usnešení třídy ze dne 25. července do tisku dán; i schváleno dodatečně, aby dle přípisu Matice české přitisklo se o 3000 exemplářů více, a spolu aby Dru. Winterovi povolen byl týž honorář jako při vydání jeho spisu »Život církevní v Čechách«. Podány zprávy o úmrtí řádného člena I. třídy, praelata Borového i přespolního člena J. Exc. rytíře Arnetha, předsedy cís. Akademie věd ve Vídni; dále, že během času od poslední schůze v I. třídě vyšly spisy Fr. Krejčí: Zákon associační, M. Dvořák: Denník Dra. Borbonia a F. Menčík: Paměti J. J. Haranta z Polžic. Stran vydávání »Libri Erectionum« třída odkázala věc Historické kommissi, aby vzhledem k úmrtí posavadního vydavatele Dra. Borového podnik tento přiměřeným způsobem opatřila. Následovaly zprávy a porady o stavu věcí v příčině zamýšlené jubilejní publikace r. 1898, o navrhovacích volbách nových členů do Akademie a konečně o uhrazení schodků v některých rubrikách rozpočtu na r. 1897. Po té rokováno o podniku »Sbírky filosofických spisů«, pro niž v nejbližší době skoncována bude nová smlouva s nakladatelem p. Wiesnerem. Spis Akademii nabídnutý »Processus judiciarius contra Jeronimum de Praga habitus Viennae anno 1410« (k vydání upravil Dr. Lad. Klicman) byl přijat do Historického archivu s tím doložením, aby vydavatel zachoval výminky a pravidla v referatě zevrubně vytčené. Redakci »Českého Lidu« byla navržena podpora 150 zl. na ročník VII. (1898) s tou podmínkou, že redakce dá 50 exemplářů Akademii k disposici. Spolku českých knihkupeckých účetních na vydání Bibliografického katalogu za rok 1896 též navržena obvyklá podpora 100 zl. Žádosti o darování publikací I. třídy podaly: a) Knihovna c. kr. vysokých škol technických v Praze, b) Dělnická akademie v Praze, c) Unitätsbibliothek v Herrnhutě, d) Státní česká realka na Malé Straně, d) Průmyslové Museum v Chrudimi o některé zejména uvedené spisy; kterýmžto všem vyhověno bylo.

Ve schůzi dne 5. listopadu 1897 vyřízeno několik záležitostí vnitřní správy, načež porada členův věnována přípravě k volbám navrhovacím; hlavním předmětem tu bylo zkoumání životopisných dat a literarních výkazů. Právoplatná usnášení však byla odročena do schůze příští.

Ve schůzi dne 12. listopadu 1897 provedeny navrhovací volby pro kategorii členův mimořádných a dopisujících, ježto k návrhům pro kategorii členův řádných nedostavil se dostatečný řádem jednacím předepsaný počet členův k hlasování oprávněných a tedy nikdo k volbě za řádného člena navržen býti nemohl. Vedle toho přítomní členové vyřídili některé drobné záležitosti a otázky menší váhy.

Ve schůzi dne 26. listopadu 1897 vzaty na vědomost přípisy a zprávy praesidialní, zejména též výzev Praesidia Akademie stran značného schodku ve financích II. třídy Akademie, aby totiž podle učiněného od Praesidia návrhu správní kommissí již schváleného každá třída obětovala 600 zl. z příjmů svých na rok 1898 ku krytí schodku toho. Třída po krátkém objasnění věci jí podaném podle výzvu jednala a výminečně povolila vymezenou summu 600 zl. s tou klausulí, jestliže ostatní třídy týmž obnosem k společnému účelu přispějí. Na základě tom pak podal sekretář návrh rozpočtu na rok 1898. Rozpočet předložený po některém objasnění přijat, jak následuje.

1. Honoráře spisovatelské	3100	zl.
2. Publikace	3100	»
3. Podpory na práce a podniky dle § 2. lit. b) stanov	1400	»
4. Stipendia dle § 2. lit. c) stanov	600	»
5. Cestovné a diety	100	»
6. Kommisse a referaty	300	»
7. Vydání mimořádná	142	»
8. Příspěvek na uhrazení schodku II. třídy za r. 1896	600	»
Úhrnem	9342	zl.

Při rubrice 4 (stipendia) určena spolu také lhůta, kdy se zadati může o stipendia, totiž do konce měsíce března 1898. Mimo to podal sekretář zprávu o jubilejní publikaci, totiž o změnách spolupracovnictva i o pokrocích, které podnik ten skutečně činí. K článkům už dodaným vyslovuje snažné přání, aby i ostatní přispěvatelé se svými elaboraty v čas vyměřený přihlásiti se ráčili. Panu Th. Dru Aloisu Musilovi k úhradě nákladu cesty v Palaestině vykonané třída povolila podporu 200 zl., a v příčině jiné projektované cesty třída přistoupila k návrhu, aby Akademie doporučila Dra. Musila co nejvřeleji knížeti arcibiskupovi Olomouckému. Konečně navrhla třída 200 zl. (na rok 1898) jakožto podporu k vydávání časopisu »Obzoru Národohospodářského«, pak darování publikací zemské vyšší realce v Jevíčku na Moravě a c. kr. paedagogiu v Plzni

V Praze dne 26. listopadu 1897.

Prof. **Jos. Durdík**,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Ve schůzi, která dne 5. listopadu 1897 byla konána, přijata do Rozprav práce dra. *K. Petra* na základě tohoto dobrého zdání:

Předkládaje pojednání p. prof. dra. K. Petra

»O semiinvariantech«,

poznamenávám, že tento příspěvek k theorii nedávno teprva do moderní algebry zavedených útvarů zakládá se na zvláštním theorému, tuto v § 3 dokázaném, že totiž každý semiinvariant má tak zvané členy mocninové Ukazuje se tu pak, že pomocí této poučky se dá sestaviti systém semiinvariantů a tudíž i kovariantů, resp. invariantů, dané formě algebraické příslušných; dále se odvozuje symbolické vyjádření útvaru invariantních z téže poučky, již konečně se používá k sestavení všech semiinvariantů třetího a čtvrtého stupně dané formě n-tého řádu příslušných.

Poněvadž v takové všeobecnosti nebyl dosud podobný výzkum proveden, zasluhuje předložená práce, aby byla tiskem uveřejněna.

V Praze dne 1. listopadu 1897.

Dr. Fr. Studnička.

Po té čten

Referát

o práci pana dr. Jaroslava Mourka a dr. Pavla Hesse »O methodě Nisslově a změnách buněk motorických předních rohů míšních při některých otravách«.

Pojednání předložené rozpadá se ve 2 díly. V části první probírají páni spisovatelé novější názory o skladbě buňky nervové ve stavě normálním

po užití methody Nisslovy a podávají přehled uveřejněných posud udajů vztahujících se ku chorobným změnám buněk čivových po protětí vlákna osového, následkem výživy porušené, po různých otravách a následkem různých pathologických pochodů, zejména u člověka. Přehled zabývá se jak pracemi pokusnými, tak i vymoženostmi klinickými.

Část druhá obsahuje výsledky vlastního zkoumání. Při pokusech nakládali páni spisovatelé dle všech žádoucích kautel, jak se zvířaty tak i s materiálem ku mikroskopickému studium vyvoleným. Při barvení bylo použito methody Lenhossékovy, ježto methoda Nisslova neposkytuje nijaké zvláštní výhody. Barvení podle způsobu Lenhossékova jevilo se býti jednodušším a méně choulostivým co do úpravy praeparátů.

Z jedů byly zkoušeny: strychnin, fysostigmin, alkohol, arsen, olovo a fosfor, jež v takových dávkách podávány byly, že zvířata poskytovala otravu jak akutní tak chronickou. Nejvýznačnější příznaky objevily se následkem subakutní otravy olovem. Dvě zvířata sloužila ku pozorování změn následkem odnímání potravy. Takovýmto způsobem bylo pozorováno, že tělíska Nisslova propadávající chromatolyse se drobí, takže v pokročilejších stadiích tělo buněčné poskytovalo dojem, jako by jemně poprášeno bylo. Buňky jsou pak zduřené, obrysy jejich se stávají neurčitými, výběžky buněčné zanikají, až posléze zbyly kolem jádra bledé zrnité čáry dřívějšího těla buněčného.

Porucha právě popsaná nejeví se však ve všech případech měrou stejnou. Zbarvení hmoty základní těla buněčného pozorováno ve všech případech otravy alkoholem a při subakutní otravě arsenem. U zvířat lačněním sešlých jevil se na buňkách čivových úbyt bez rozpadu Nisslových tělisek s výběžky méně zřetelnými následkem ztráty hmoty zbarvitelné.

Ze změn pozorovaných nelze souditi na působení té které škodliviny; neklamná diagnosa neplyne tudíž z obrazu, jehož buňky poskytovaly.

Změny vylíčené mohou postupovati v buňkách z výběžků na tělo, tudíž směrem centripetálním jako při subakutní otravě olovem; neboť pochod šíří se diffusně jako u fosforu. Marně se však v tomto směru pátralo po spolehlivém kriteriu pro nějaký z uvedených jedů. Zdá se, že vše závisí na intensitě, jíž jed na buňku působí. Jen při hladovění vstupuje rozpad tělisek Nisslových do pozadí. Dále bylo pozorováno, že při prudkých otravách skladba buněk motorických se tak značně neruší, a že také v případech vleklé otravy některé buňky ušetřeny býti mohou. — Práce předložená svědčí o velké píli a obratnosti pánů spisovatelů a jeví se býti jak ve své kritické části, tak i vzhledem k výsledkům dosaženým spůsobilá, by v Rozpravách uveřejněna byla. Práce byla provedena v ústavě pro choromyslné.

V Praze dne 3. listopadu 1897.

Prof. Spina.

Na základě toho posudku přijata práce do Rozprav. Prof. J. N. *Woldřich* sdělí ve »Věstníku« zprávy o Kraslickém zemětřesení dnů 25. až 29. října t. r., v téže naší akademické publikaci uveřejněna bude zpráva prof. K. *Domalípa* »O resonanci elektrické«. Prof. A. *Spina* požádán za posudek o práci dra. St. *Růžičky* »Pokusy o resorpční schopnosti tkáně granulační. Na konec schůze provedeny volby navrhovací.

Dne 19. listopadu 1897 sešla se třída i rozdělila vykázaných sobě na na r. 1898 zl. 8742 (eventuálně 9342 zl.) takto:

1. honoráře spisovatelské . . . . 2000 zl.
2. tisk a úprava publikací . . . . 5000 » (po případě 5600 zl.)

3. podpory dle § 2. lit. *b)* stanov . . . . 900 zl.
4. tři stipendia po 200 zl. . . . . 600 »
5. cestovné a diety . . . . 50 »
6. kommisse a referaty . . . . 150 »
7. mimořádná vydání . . . . 42 »

Do Věstníku přijat článek dv. rady prof. F. J. *Studničky* »Mathematický příspěvek k dějinám vzdělanosti v Čechách« a do Rozprav dána práce p. dra. *V. Plavce*, o níž posudek podal prof. *F. Mareš*, jak následuje

K vyzvání slavné třídy předkládám následující referát o práci pana dra. V. Plavce: »Časové uzavření elektrického proudu co podnět činnosti nervosvalové.«

Předmetem této práce jsou v podstatě dvě otázky. První jest platnost zákona du Bois-Reymondova, že činitelem drážďícím ústroj nervosvalový k činnosti jest rychlost změny intensity elektrického proudu působícího na nerv; druhá otázka jedná o podrobnosti pohybu svalového, vzbuzeného časovým uzavřením proudu, s pohybem vzbuzeným přirozenou innervací. Tyto dvě otázky osvětlují se nejprve uvedením příslušné literatury.

K luštění těchto otázek upotřebil autor časového uzavření elektrického proudu pomocí Kriesova rheonomu. Avšak podrobil tuto methodu dříve fysikalnému rozboru, ze kterého vyšly podstatné opravy a modifikace této methody. Autor ukázal, že vzdalováním článkových elektrod na rheonomu roste sice odpor ve větvi rheonomové rovnoměrně, že však tím neroste intensita proudu ve větvi nervové rovnoměrně, nýbrž stále o menší hodnotu. Neboť zvětšením odporu v rheonomu zvětšuje se odpor celkový a tím zmenšuje se intensita celková. Přibližné rovnoměrnosti vzrostu intensity ve větvi nervové docílil zavedením velkého odporu do vodiče nerozděleného. Touto úpravou, galvanometricky kontrolovanou, vykonal řadu pokusů.

Další úprava methody je tato. V dosavadních pokusech rheonomem zůstal proud po svém zavedení do nervu státi na své konečné intensitě, což porušuje nerv. Zvláštní sestavou elektrod vyvedl autor proud z nervu, při čemž se vyhnul podráždění vyvedením proudu, což prokázal řadou zvláštních pokusů. Konečně modifikoval methodu Kriesovu tak, že zvláštními sestavami elektrod docílil libovolné proměny v rychlosti změny intensity při časovém uzavírání proudu, čímž nabyl prostředku vzbuditi ruzné formy pohybu svalu přesně dle forem proměny rychlosti změny intensity časově uzavíraného proudu.

Faktické výsledky pokusu, směřujících k rozluštění svrchu zmíněných otázek, jsou následující

Nejprve prokázána platnost zákona du Bois-Reymondova v tom smyslu, že rychlost změny intensity elektrického proudu jest hlavním a bezprostředním podnětem činnosti ústroje nervosvalového. Při tom připouští se možnost, že též sama intensita někdy působí podráždění, snad nepřímo elektrolysou. Forma pohybu svalového, vyjádřená myografickou křivkou, sleduje rychlost a trvání změny intensity pravidelně. Čím rychlejší změna intensity, tím rychlejší vzestup myografické křivky. Prodlužuje-li se trvání téže rychlosti změny intensity, zůstává vzestup křivky stejný, roste však její výška i délka. Intensita proudu jeví svůj vliv tak, že do jisté hodnoty podporuje podráždění, nad tou hodnotou však je obmezuje. Při vysoké intensitě muže nastati obrácení polové reakce.

Zavedením nových měr, totiž rychlosti vzestupu myografické křivky pro částečné podráždění a celé plochy křivky pro celkové podráždění,

kdežto dosud se užívalo za míru podráždění pouze výšky křivky, mohl autor přesněji určiti dráždící působivost změny intensity.

Další podrobnosti výzkumu jednají o latenci, ztažné síle, ztluštění svalu a o sekundarním podráždění. Latence činnosti je tím kratší, čím rychlejší změna intensity byla podnětem, čím vyššího stupně činnosti dostoupí částečné podráždění. Ztažná síla ukázala se v jiném poměru ku podnětu, než velikost zkrácení; je-li podnětem menší rychlost změny intensity, za to však déle trvající, vzbuzuje se větší zkrácení svalu ale menší ztažná síla. Sekundarní podráždění nenastává po časovém podnětu, jako po přirozené innervaci. pouze při rychlém vzrostu činnosti a pokud činnost roste.

Z těchto dokladů ukazuje se podobnost mezi činností svalovou vzbuzenou časovým podnětem elektrickým a činností vzbuzenou přirozenou innervací. Dokladů těch jest tu daleko více a jsou podstatnější, než jaké byly dosud uvedeny od Fleischla a Kriese. Jsou to hlavně tyto: Časovým podnětem elektrickým možno vyvolati libovolné formy pohybu svalu, křivky myografické s různým vzestupem i sestupem, i trvalé submaximalné zkrácení; možno uvésti sval ve formu pohybu různého průběhu, různé velikosti zkrácení a různé ztažné síly, jako přirozenou innervací. Časové křivky Fleischlovy a Kriesovy lišily se naproti tomu jen málo od křivek vzbuzených indukční ranou.

Dosud pokládá se přirozená innervace svalu za děj intermittující; soudí se tak z toho, že trvalé zkrácení svalu možno vzbuditi jen opětovaným podnětem, na př. řadou indukčních ran, dále z tónu svalového, z oscillací svalových při únavě a pod. Z toho dovozovalo se, že přirozená innervace záleží v opětovaném podnětu.

Ježto však těmito pokusy se ukázalo, že možno časovým uzavřením elektrického proudu, tedy dějem plynulým, vzbuditi libovolné formy pohybu svalu, jako přirozenou innervací, možno souditi, že též tato innervace může býti dějem plynulým a ne intermittujícím.

V uvážení, že tyto pokusy byly provedeny methodou podstatně zdokonalenou, že počet jejich jest veliký a propracování velmi pečlivé, v uvážení dále, že výsledky pokusů jsou v mnohém a podstatném nové a v mnohém dokonalejší, než výsledky podobných pokusů dosavadních, a v uvážení konečně značného theoretického významu jejich doporučuje se, aby tato práce byla otištěna v Rozpravách České Akademie.

V Praze dne 12. listopadu 1897.

Prof. F. Mareš,
mimořádný člen Akademie.

České realné škole Žižkovské darovány publikace třídní; vynález pana setníka A. Urbánka z oboru vzduchoplaveckého odevzdán ku posouzení prof. K. V. Zengerovi.

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 15. listopadu 1897 čteny děkovací listy p. Ant. Rybičky, jub. rady vrchního soudu zemského ve Vídni, a p. Adolfa Záturekého, učitele v Březně na Slovensku. — Přípis praesidia Akademie, učiněný jménem správní kommisse stran příspěvku na uhrazení velkých vydání na druhou třídu připadlých, určen k vyřízení v budoucí schůzi. — Schválena zpráva kommisse, ustanovené pro vyšetření obsahu §. 10. stanov a §. 45. jednacího řádu, pokud se týká členů dopisujících. Na pozvánich ke schůzím, jež se budou všem členům posílati, obsah má býti podle možnosti určitě naznačován. — O volbách navrhovacích obšírně bylo rokováno.

Ve schůzi dne 26. listopadu 1897 čteny došlé přípisy pp. Jaroslava Vlčka o cestě po Slovensku, Václ. Diviše Čisteckého ze Šerlinku o starém rukopise lékařském a Charl. Hipmana, vydavatele sborníku La Nation Tchèque. — P. Jan Hájek, kaplan v Jenišovicích, poslal sbírku dialektických zvláštností z okolí Turnova. P. Konrad Bruner, učitel v Paračově, oznámil, že pracuje o úplné bibliografii české. — Dotace na rok 1898 činí 9342 zl. a má se účtovati takto:

1. Honoráře	4000	zl.
2. Publikace	3000	»
3. Podpory dle § 2. lit. b) stanov	1500	»
4. Cestovné a diety	100	»
5. Referáty	400	»
6. Mimořádné výlohy	142	»
7. Příspěvkem na uhrazení schodku II. třídy z r. 1896 věnuje se z dotace r. 1898	200	»
Úhrnem	9342	zl.

Nastala-li by nutná toho potřeba, smí se státi vyrovnací záměna mezi jednotlivými položkami. — Na Památník Palackého povoleno 400 zl. z dotace r. 1898. Na uhrazení schodku třídy druhé ustanoveno přispěti 400 zl. ve dvou ročních lhůtách. Prof. J. Kvačalovi v Jurjevě navrženo 150 zl. na další badání o Komenském, a prof. Dr. J. Gebauerovi zajištěno k výplatě 1000 zl. jako příspěvek na Historickou mluvnici jazyka českého, jakmile nový svazek (III, 2.) bude vydán. — Publikace povoleny c. k. české státní realce na Malé Straně, Historickému semináři české university, c. k. učitelskému ústavu v Plzni a archivu Jednoty Bratrské v Herrnhutě. Veřejné knihovně v Přelouči povolen výbor knih příhodných.

V Praze dne 26. listopadu 1897.

Ant. Truhlář,
za sekretáře III. třídy.

Třída IV.

Schůze dne 8. listopadu 1897. S díkem přijat na vědomí dar prof. J. V. Sládka 100 zl. pro fond pí. Čermákové. Přiděleny nové žádosti za podpory referentum. Navrženy podpory a sice p. Jakubu Arbesovi 200 zl. na nová díla románová, p. Čelanskému 300 zl. na další hudební vzdělání, časopisu Český lid 150 zl. — Vyřízena celá řada podání týkajících se »Sborníku světové poesie«, jehož redakce doplněna prof. K. Kučerou. — Vyřízeny záležitosti finanční, hovořeno o volbách příštích a provedeny na zkoušku.

Schůze dne 27. listopadu 1897. Přiřknuta byla po vyslechnutí poroty cena 800 zl. z fondu Havelkova Jarosl. Vrchlickému za tragedii »Marie Calderonová«. — V příčině cen výročních rozhodla třída, jak následuje:

V odboru literatury cena první udělena nebyla, cena druhá zvýšena na 500 zl. a udělena p. Fr. Heritesovi za sbírky novell »Bůh v lidu« a »Návštěvy«; dvě třetí ceny po 250 zl. obdrželi pp. Mart. Havel za IV. a V. díl Zápisků thl. stud. Filipa Kořínka a Jakub Arbes za romanetto »Anna a Marie«.

V odboru výtvarném cena první 1000 zl. přisouzena p. Mik. Alešovi za tři díly jeho kreseb spolkem »Manes« vydaných; cena druhá udělena

nebyla; dvě ceny třetí po 250 zl. přiřknuty p. V. Bartoňkovi za cyklus maleb v pražské tržnici a p. V. Trskovi za obraz »U ohníčku«.

V odboru hudebním dostal první cenu 1000 zl Dr. Ant. Dvořák za své skladby »Vodník«, »Svatební košile« a »Zlatý kolovrat«; druhou cenu 400 zl. obdržel p. Jos. Suk za quartetto B-dur; obě ceny třetí po 250 zl. uděleny nebyly. —

Po návrhu odboru výtvarného udělena zvláštní čestná cena 1000 zl. Václavu šl. Brožíkovi za obraz »Tu felix Austria nube« a má býti uhrazena z fondu na revui uměleckou; dále po návrhu literarního odboru zvláštní čestná cena 1000 zl. Adolfu Heydukovi za sbírky: »Nové cigánské melodie« a »Ptačí motivy« (místo I. ceny, která se letos nepřisoudila); 100 zl., o kterou II. cena byla zvýšena, uhradí se z fondu na vydávání studií literarních a uměleckých.

Jednání v záležitosti vydání spisů básnických Frant. Douchy svěřeno pp. Dru. Josefu Štolbovi a Jarosl. Vrchlickému, redakce jich Jarosl. Vrchlickému. — Vyřízen rozpočet IV. třídy na rok 1898 takto:

1. Ceny výroční ve všech třech odborech dle obvyklého způsobu celkem	5700	zl.
2. Podpory na práce a podniky	1500	»
3. Stipendia cestovní ve všech oborech	600	»
4. Cestovné a diety	200	»
5. Kommisse a referaty	600	»
6. Mimořádné výlohy	141	»
7. Příspěvek na uhrazení schodku II. třídy	600	»
Úhrnem	9342	zl.

Třídě II. povoleno 600 zl. na uhrazení schodku vyjímkou a jednou pro vždy; o zbytcích za neudělené ceny výroční rozhodnou si jednotlivé odbory do závěrku účetního. — Konečně přijat návrh kommisse v příčině cen výročních, aby příště ve Věstníku Akademie otišťovány byly veškeré konkursy na ceny a stipendia třídy IV. se týkající.

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář IV. třídy.

Zprávy o činnosti kommisse správní.

Ve schůzi dne 6. listopadu 1897 přečten přípis velesl. c. k. místodržitelství oznamující, že pan Karel Neureutter, c. k. voj. intendant v. v., zemřelý 30. května t. r., odkázal České Akademii 1000 zl. nom. papírové renty; dále vzata toho vědomost, že sl. měst. rada v Poděbradech jakožto vykonavatel poslední vůle zemřelého p. Františka Bukovského, říd. učitele tamtéž, zaslala Akademii příslušný odkaz i s úroky, celkem 1014·32 zl. Předložen výkaz účtárny zemské o jmění České Akademie, pak výkaz účetní dle 2. odst. § 73. j. ř. a schváleny po návrhu gener. sekretáře prodejní ceny nově vytištěných publikací Akademie. Dále jednáno o schodku II. třídy za r. 1896 a předložen praesidialný návrh rozpočtu příjmů a společných vydání Akademie na r. 1898; při tom sneseno, by za tiskový arch

Referatu a zpráv vědeckých, slovesných a uměleckých ve Věstníku od r. 1898 se platilo 40 zl. honoráře. Proti předloženým návrhům třídním o podporách dle § 2. lit. b) stanov jakož i další vydejné položce III. třídy nečiněno námitek.

Dodavky k sazbám tiskárny, jak je praesidium sjednalo s majetníkem, schváleny a rozhodnuto, aby se publikace Akademie tiskly na papíru dosavadním. Pak jednáno o některých žádostech za darování publikací Akademie, a konečně schváleny účty, jež došly od schůze předešlé.

Ve schůzi dne 29. listopadu 1897 přečten přípis velesl. výboru zemského v příčině fondu Havelkova, předložen výkaz účtárny zemské o jmění České Akademie dle stavu na konci října 1897, učiněno oznámení o legatu p. Václava Šilhavého, ředitele cukrovaru ve Vysokém Mýtě, a schváleny navržené prodejní ceny nových publikací Akademie. Rozpočet příjmů a společných vydání Akademie na r. 1893 doporučí se valnému shromáždění takto:

Příjem:

1.	Úroky ze jmění kmenového	12 050 zl.
2.	Úroky z fondu reservního	438 »
3.	Interkalární úroky z peněz v zemské bance uložených	800 »
4.	Dotace zemská	20 000 »
5.	Dotace státní	20 000 »
	Úhrnem	53 288 zl.

Vydání společná:

1.	a) Potřeby kancelářské	600 zl.	
	b) Vazba publikací	400 »	
	c) Topení	250 »	
	d) Osvětlování	50 »	
			1 300 zl.
2.	Společné publikace		3 300 »
3.	Valná shromáždění		100 »
4.	Kommisse a referaty		50 »
5.	Systemisované remunerace		6 400 »
6.	Bibliotheka		1 000 »
7.	Mimořádné výlohy		870 »
8.	Do fondu reservního		500 »
9.	Dotace Kommissi archaeologické		400 »
10.	Na vydání spisu jubilejního		2 000 »
	Úhrnem		15 920 zl.

Odečte-li se společné vydání od příjmu, zbude 37 368 zl., pročež každé třídě na r. 1898 připadne 9342 zl.

Proti návrhům tříd o podporách dle § 2. lit. b) stanov, dále proti výročním cenám IV. třídy a ceně z fondu Havelkova nečiněno námitek. Dále přijaty návrhy praesidia o darování publikací společných a schváleny účty došlé od schůze poslední.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan Antonín *Heřman* předkládaje 3. listopadu pojednání *Potopa světa* žádá, aby od České Akademie bylo vydáno, nebo aby Akademie na vydání jeho podpory poskytla.

O semiinvariantách. Napsal Dr Karel Petr. Do Rozprav Č. A. předloženo dne 5 listopadu.

Časové uzavření elektrického proudu co podnět činnosti nervosvalové. Podává Dr. V Plavec. Do Rozprav Č. A. předloženo dne 5. listopadu 1897.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Alois *Lisický* žádá 27. října za udělení podpory na studia jazyková.

Pan Josef *Černý* žádá 7. listopadu za udělení studijní podpory.

Pan Hynek V. *Burian* žádá 11. listopadu za podporu na další studia o českém ovoci.

Jednota ku povzbuzení průmyslu v Čechách zároveň i jménem Vývozního spolku pro Čechy, Moravu a Slezsko žádá 15. listopadu za udělení podpory 200 zl. na vydávání »Obzoru národohospodářského« r. 1898.

Pan Konrad *Bruner* žádá 20. listopadu za podporu na sestavení úplné všeobecné bibliografie české.

Seznam došlých tiskopisů.

Animismus se zvláštním zřetelem ku národům semitským. Ethnologická studie o původu a rozvoji náboženství. Podává Dr. O. František Vaněk. Praha. 1898. (Dar pana auktora.)

Časopis Matice Moravské. Ročník XXI seš. 3. a 4. V Brně 1897. — Výměnou.

Krok. Ročn. XI. seš. 5.—9. V Praze 1897. — Výměnou.

Český Lid. Roč. VI. čís. 5. a 6. — Roč. VII. čís. 1. 2. V Praze 1897. — Výměnou.

Věstník českých professorů. Ročník IV. čís. 5. — Roč. V. čís. 1. V Praze 1897. — Výměnou.

Věstník československých musei a spolků archaeologických. Roč. II. čís. 5.—11. V Čáslavi 1897. — Výměnou.

Slánský obzor. Ročenka Musejního spolku v Slaném. Roč. V. Rok 1897. — Výměnou.

Hlídka. Roč. II. (XIV.) čís. 5.—9. V Brně. — Výměnou.

Tomáše V. Bílka Dějiny řádu Tovaryšstva Ježíšova oceňuje Dr. Jakub Hodr. V Brně 1897. (Otištěno z »*Hlídky*« 1897.)

Obzor národohospodářský. Ročník II. čís. 9.—20. V Praze 1897. — Výměnou.

Paedagogické Rozhledy. Roč. X. seš. 8. 9. 10. — Roč. XI. seš. 1.—3. — V Praze. Výměnou.

Stručný slovník paedagogický. Dílu IV. seš. 9. a 10. — Výměnou.

Úkoly výchovy individuální a sociální. Napsal Josef Černý. (Spisy dědictví Komenského. Dílo XI. seš. 1.—5.) — *Rozumový a mravnostní rozvoj dítěte.* Napsal Gabriel Compayré, přeložil Jan Mrazík. (Spisy dědictví Komenského. Dílo XIII. Seš. 1. 2.) — Výměnou.

Český časopis historický. Ročník III. seš. 3.—6. V Praze 1897. — Výměnou.

Lékařské Rozhledy. Ročník V. seš. 6.—12. Praha 1897. — Výměnou.

Živa. Roč. VII. čís. 5.—9. — Výměnou.

Časopis lékařů českých. Roč. XXXVI. čís. 18.—48. — Výměnou.

Listy chemické. Roč. XXI. čís. 5.—9 — Výměnou.

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. Roč. XXVI. čís. 3.—5., roč. XXVII. čís. 1. — V Praze. — Výměnou.

Sborník české společnosti zeměvědné. Roč. III. Seš. 3.—5. — V Praze. — Výměnou

Listy filologické. Roč. XXIV. seš. 3.—5. — V Praze 1897. — Výměnou.

České museum filologické. Roč. III. seš. 2.—5. V Praze 1897. — Výměnou.

Vlastivěda moravská. Díl I. seš. 3. a 4. Díl II. svazek 1. V Brně 1897.

Dějiny starověkých národů východních. Napsal Justin V. Prášek. (Sešit 1. — V Praze.)

Zoologie všeobecná i soustavná. Sepsal Dr. Frant. Vejdovský. — Díl I. seš. 1.—3.

Rozbor Pohorské vesnice Boženy Němcové. Podává prof. Vinc. Vávra. V Brně 1897. Z programu Vesnina na rok 1897.

Plavba vzduchem. Příspěvek k řešení tohoto problemu od J. M. — V Holešově.

Výroční zpráva spolku českých mediků v Praze za rok 1896 - 1897. — V Praze 1897.

Literární Listy. Ročník XVIII. čís. 13.—24. Roč. XIX. čís. 1. a 2.

Čeští brouci. Vydává Josef Klíment. Seš. 27.—32. — V Německém Brodě 1897.

Akademia Umiejętności v Krakově zasílá výměnou:

1. *Rocznik.* Rok 1896/7. W Krakowie, 1897.
2. *Rozprawy.* Wydział historyczno-filozoficzny. Serya II. Tom XI. W Krakowie 1897.
3. *Rozprawy.* Wydział filologiczny. Serya II. Tom X. W Krakowie 1897.
4. *Bulletin international.* Janvier - Octobre. Cracoviae 1897.
5. *Sprawozdania z czynności i posiedzeń.* Tom II. № 1.—8.
6. *Lud Białoruski na Rusi litewskiej.* Przez Michała Federowskiego. Tom I. W Krakowie 1897.
7. *Materyały antropologiczno-archeologiczne i etnograficzne.* Tom II. W Krakowie 1897.
8. *Rycerstwo polskie wieków średnich.* Przez Dra. Francizska Piekosińskiego. Tom I. II. W Krakowie 1897.
9. *T. L. Burattiniego miara powszechna.* W Krakowie 1897.
10. *Scriptores rerum polonicarum.* Tomus XVI. W Krakowie 1897.
11. *Biblioteka pisarzów polskich. J. Stonka, M. Pudłowskeho i J. A. Kmity »Powieści wierszowanie.«* Wydał Samuel Adalberg. Kraków. 1897.
12. *Archivum do dziejów literatury i oświaty w Polsce.* Tom IX. W Krakowie 1897.
13. *Acta rectoralia almae universitatis studii cracoviensis inde ab anno MCCCCXIX.* Editionem curavit Dr. Wladislaus Wislocki. Cracoviae, 1897.

Przegląd lekarski. Rok XXXVI. Nr. 18.—48. Kraków 1897. — Výměnou.

Kwartalnik historyczny. Rocznik XI. zeszyt 2.—4. We Lwowie 1897. — Výměnou.

Kosmos. Rocznik XXII. zeszyt 3.—10. We Lwowie. 1897. — Výměnou.

Prace matematyczno-fizyczne. Tom VIII. Warszawa 1897. — Výměnou.

Pamiętnik towarzystwa lekarskiego warszawskiego. Rok 1896. IV. — Warszawa 1896. — Rok 1897. I. II. Warszawa. 1897. — Výměnou.

Roczniki towarzystwa przyjaciół nauk poznańskiego. Tom XXIII. Poznań 1896. Tom XXIV. zeszyt 1. 2. Poznań 1897. — Výměnou.

Biblioteka warszawska. 1897. Tom I. seszyt 1. 2. 3. — II. 1. 2. 3. — III. 1. 2. 3. — IV. 1.

Przegląd literacki. Rocznik II. Nr. 1.—20.

Przegląd polski. Nr. 367.—377.

Beiträge zur medischen Geschichte. Von prof. Dr. J. Prášek. — Dar pana spisovatele.

Císařská Akademie ve Vídni zasílá výměnou:

1. *Archiv für österreichische Geschichte.* LXXXIV. Band 1. Wien, 1897.
2. *Sitzungsberichte.* Philosophisch-historische Classe. CXXXVI. Band. Wien, 1897.
3. *Denkschriften.* Philosophisch-historische Classe. XLV. Band. Wien, 1897.

Collection Ernst Prinz zu Windischgrätz. Beschrieben und bearbeitet von Eduard Fiala. II. Band. Prag. 1897. — Dar pana spisovatele.

C. k. universitní bibliotheka ve Vídni zasílá:

1. *Öffentliche Vorlesungen an der k. k. Universität zu Wien im Winter-Semester 1897/98.* Wien. 1897.
2. *Übersicht der akademischen Behörden, Professoren etc. an der k. k. Universität zu Wien.* Wien. 1897.
3. *Die feierliche Inauguration des Rectors der Wiener Universität für das Studienjahr 1897/98 am 28. October 1897.*

4. *Bericht über die volksthümlichen Universitätvorträge im Studienjahre 1896/97.* Wien. 1897.

Grundzüge einer rationellen Phthiseotherapie (Heilung der Tuberculose). Vortrag gehalten von Dr. Josef V. Drozda. Wien. 1897. — Dar pana autora.

Pan Matiáš *Lerch* daruje:

1. *Expressions nouvelles de la constante d'Euler.* Note de M. Lerch. V Praze 1897. — Zvláštní otisk z Věstníku král. české společnosti nauk.
2. *Sur quelques analogies des sommes de Gauss.* Note de M. Lerch. V Praze 1897. — Zvláštní otisk z Věstníku král. české společnosti nauk.
3. *Über die analytische Natur einer von P. Du Bois-Reymond betrachteten Function.* Von M. Lerch.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK VI. PROSINEC 1897. ČÍSLO 9.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Nové výsledky zeměměrství v Čechách.

Napsal
professor Dr. *Karel Kořistka.*

Z oboru praktického zeměměrství jest mi vytknouti několik důležitých prací, které v minulém roce byly ukončeny a výsledky jejich uveřejněny, a které z velké části naší vlasti se týkají. Jsou to vesměs práce cís. a král. vojenského zeměpisného ústavu ve Vídni, které dle plánu a úmluvy s mezinárodní kommissí pro měření země byly provedeny, a ku kterým jsem některé vlastní menší práce připojil. Jak známo, kommisse dotčená byla sestavena k návrhu pruského generála Baeyera asi před 36 léty a vztahovala se z počátku pouze na státy středoevropské. Ale znenáhla přistoupily k ní všechny ostatní státy evropské, ba i Anglie se svými koloniemi v Asii a Australii, státy americké, konečně i Žaponsko, tak že nyní měření země, které má účel, velikost její a podobu co nejpřesněji určiti, na celé zeměkouli dle jistých pravidel a stroji stejně dokonalými se provádí.

Ryze vědecký úkol těchto velkolepých prací měřických jest ovšem, jak již praveno, stanoviti velikost a mathematický tvar země, k čemu — dle dřívějšího mínění — by stačilo, změřiti skutečnou délku oblouku některého poledníka a oblouku rovnoběžníkového, což vykonáno v ten spůsob, že ve směru onoho oblouku položena byla síť trojúhelníků (tak zvaná triangulace), z které pak se délka jeho vypočítala. Ale od té doby, co novějšími měřeními bylo zjištěno, že mathematický tvar země, tak zvaný geoid, není ellipsoidem rotačním, žádá se, aby celá pevnina země pokryta byla stejnoměrně sítí triangulační tak, že délku oblouku největších kruhů na zemi v každém libovolném směru vypočísti možno. Tímto spůsobem dostalo se celému tomuto vědeckému podniku také praktického významu; neboť každé podrobné vyměřování na povrchu zemském musí spoléhati a připoutáno býti na pevně ustanovené body triangulace. Větší část evropských států a zejména také Rakousko-Uherské mocnářství sice ke svým účelům praktickým již v prvních třiceti létech tohoto století provedla triangulaci ve svých zemích. Od té doby však všechny stroje měřické, zejména úhloměrné, byly tak zdokonaleny, a přesnost počítání výsledků z učiněných

pozorování dle zásad počtu nejmenších čtverců byla tak zvýšena, že nebylo lze na základě oněch starších prací nynějším požadavkům vědy vyhověti a že se tedy ve všech zemích nová triangulace prováděti začala.

Ač práce tato ještě daleko není ukončena, přece již ve značných částech států aspoň evropských jest provedena. K těmto náleží království České, jak dokazují některé spisy, vydané v poslední době c. a k. vojenským zeměpisným ústavem ve Vídni.

Pisatel těchto řádků, který některých z těchto prací se účastnil, vyňal a upravil nejdůležitější data těchto spisů, která snad i širší vědecké obecenstvo budou zajímati, a rozmnožil je některými menšími sem náležejícími pracemi, které sám vykonal.

1. *Triangulace Čech.*

První a nejdůležitější prací jest, přesně stanoviti jistý stejnoměrně po zemi rozdělený počet pevných bodů, jež jsouce vespolek spojeny, tvoří trojúhelnou či triangulační síť, která přes povrch země jest položena, a jejížto pevné síťové body, redukované na stejnou výšku nadmořskou, za body zmíněného svrchu geoidu považovati se mohou a tedy nám body pravého mathematického tvaru země představují. Body tyto jmenují se triangulační body prvého řádu; pomocí nich se interpoluje do této sítě prvého řádu síť druhého a pak síť třetího řádu vždy s víc a více pevnými body na téže ploše. A teprve třetí sítě užívá se k podrobnému vyměřování.

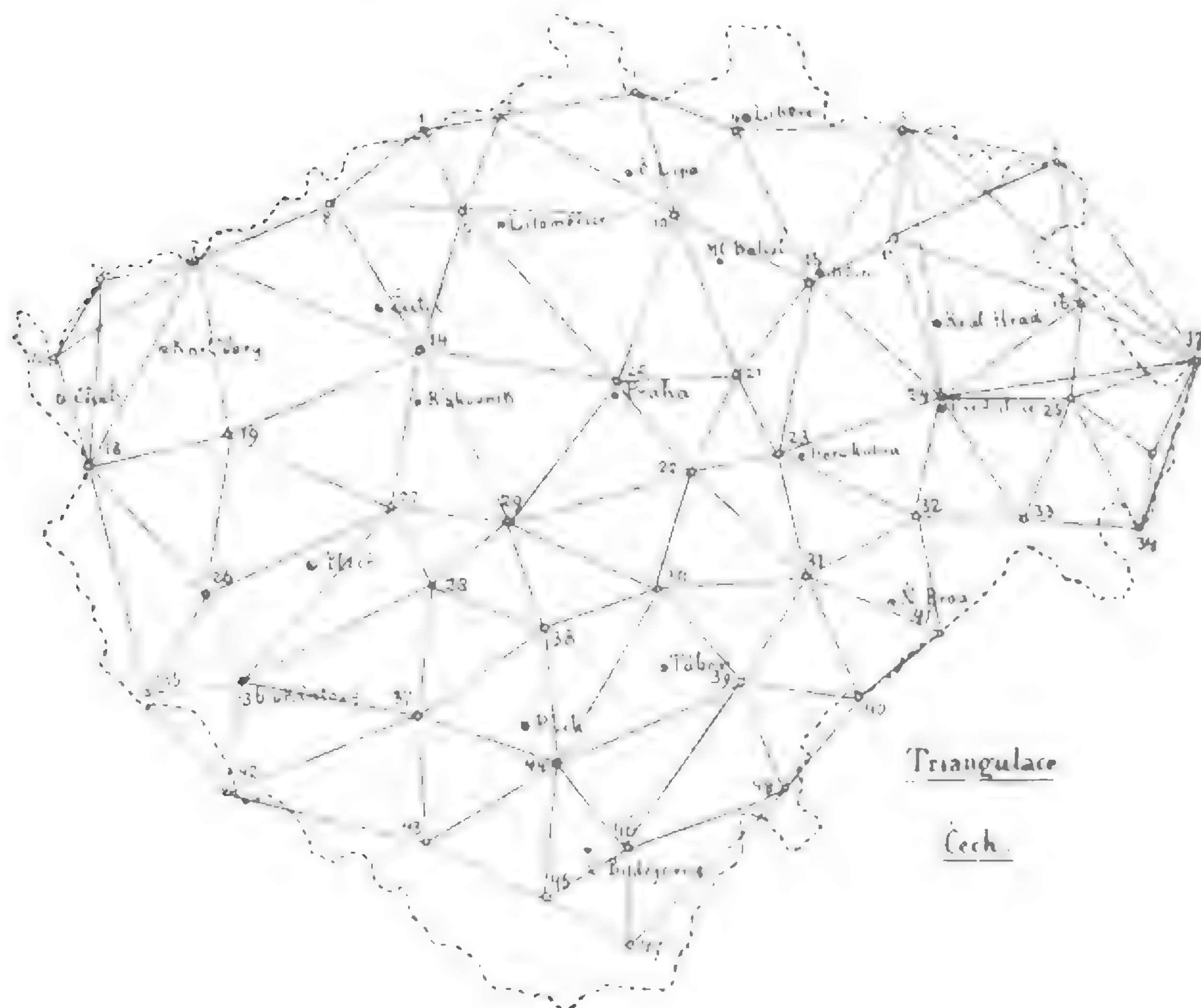
Nám jest zde činiti pouze se sítí řádu prvého. Svazek V. publikací c. a k. vojenského zeměpisného ústavu ve Vídni *) jedná o pozorováních v trojúhelné síti v Čechách a o jiných sem náležejících věcech. Jak známo, stanovení jednotlivých bodů trojúhelné sítě vymáhá, aby v celé síti známa byla délka aspoň jedné strany trojúhelníka — tak zvané základnice nebo basis — a pak úhly mezi všemi stranami trojúhelníků, jichž k vypočítání posice jednotlivých bodů jest potřebí. O měření základnice bylo jednáno již dříve, a zde budiž jenom podotknuto, že v Čechách se měřily základnice dvě. Jedna leží asi 1·8 *km* jihovýchodně od nádraží v Chebu a jest přes 4 *km* zdéli; druhá leží jihovýchodně asi 2·4 *km* od kostela v Josefově u Nového Plesu a má délku přes 5 *km*. Každá z nich byla měřena dvakrát. S jakou důkladností se to stalo, posouditi lze z okolnosti, že rozdíl mezi měřením prvním a druhým základnice Josefovské, kteréžto měření vyžadovalo 24 dnů, činil jenom 11·64 *mm*, a poněvadž se do počtu vzal průměr obou měření, byla odchylka její od obou měření jenom 5·82 *mm*, tedy $\frac{1}{900.000}$ celé délky. Měřením dvou základnic v Čechách docílilo se také spolehlivé kontroly počítání stran všech trojúhelníků, z nichž každá se dle první i druhé základnice počítati mohla a musila.

V pátém tomto svazku jest obsaženo originalní měření úhlů při všech bodech prvního řádu v Čechách. Měření toto provedeno bylo v letech 1863 až 1867 a opakovalo se roku 1873 na některých bodech; vykonalo ji osm c. a kr. dustojníků: setník Jan Breymann, major Jan Ganahl, nadporučík Jindř. Hartl, lodní poručík Alex. Kalmár, setník Rud. Merkl, nadporučík,

*) Die astronom.-geodät. Arbeiten d. k. u. k. Mil. geogr. Institutes in Wien. V. Band enthaltend: Die Beobachtungen im Dreiecksnetze in Böhmen, das Entwickelungsnetz der Basis bei Eger u. s. w. Wien 1895. (Velký čtverec, 194 str. a 3 mapy.)

později setník Rob. Doublebský ze Sternecku*), setník Karel Wagner a setník Bedř. baron Zeschwitz.

Celá síť česká skládá se ze 73 velkých trojúhelníků; vrcholy jejich jest 48 pevných bodů (tak zvaných triangul. bodů prvé řady), a poněvadž průměrně z každého bodu se měřilo šest směrů či úhlů, bylo třeba měřiti asi 300 úhlů a to s největší nyní možnou přesností. Ovšem některé z těch



úhlů padají do zemí sousedních, leží-li bod na hranicích. Z přiložené malé mapy lze seznati polohu všech pevných bodů a celé trojúhelné sítě. Patrně je síť trojúhelná v jižní polovici Čech hustší nežli v severní, což souvisí s orograficko-geologickou povahou Čech. Na severu jsou rozsáhlé alluvialní nížiny a poměrně málo vysoké roviny křídového útvaru, z kterého jednotlivé po celém terénu roztroušené kužele čedičové a znělcové vysoko vyčnívajíce svými dalekými rozhledy pro triangulační body výborně se hodí. Na jihu však vysočina z ruly, ze žuly aneb ze starých břidlic se skládající, posetá množstvím stejně vysokých chlumů a kup, které si na vzájem překážejí v daleké vyhlídce. Pročež nalezáme v severní polovici Čech velké,

*) Rob. Doublebský ze Sternecků pochází ze známé vážené rodiny Pražské; studoval v létech 1857—1859 na Pražské technice a jest nyní plukovníkem a ředitelem triangulace v celém Rakousko-Uhersku. On byl při triangulaci Čech nejvíce zaměstnán a sestavil a upravil také spis, o kterém se zde jedná.

v jižní malé trojúhelníky. V severní části mají strany trojúhelníků průměrnou délku 55 až 60 *km* (t. j. 7·9 rak. mil), nejdelší strana Sněžka-Králický Sněžník 97 *km*, tedy přes 12 rak. mil, kdežto v jižní části jest průměrná délka stran trojúhelníků 40 *km* či 5·28 mil. Plocha jednotlivých trojúhelníků těmito stranami uzavřených obsahuje 500 až 1500 km^2.

První oddělení spisu obsahuje jednotlivé body prvé řady a veškerá pozorování úhlů či vlastně směrů při každém bodu vykonaná v chronologickém pořádku. Takových bodů jest 31, pak následuje v druhém oddělení 5 bodů, jež náležejí k síti základnice Chebské. Body, které náležejí k síti základnice Josefovské a v severovýchodních Čechách jsou položeny, byly uveřejněny již v dřívějším svazku. Sestavil jsem zde všechny body České triangulační sítě prvé řady v takovém pořadu, aby je čtenář snadněji nalézti mohl, totiž pořadem od severu k jihu. Tytéž číslice jsou připojeny k příslušným bodům na přiložené mapce, kde připojena jejich výška nad mořem v metrech, ale bez decimálek, poněvadž vyrovnání celé sítě co do výšek ještě není provedeno, tedy decimálky nejsou bezpečny.

1. Kahleberg (v Sasku) u Cinvaldu, 904 *m*
2. Děčínský Sněžník u Podmoklu, 724 *m* (výška dle precisní nivellace
3. Luže (Lausche) u Warnsdorfu, 791 *m*.
4. Ještěd u Liberce, 1010 *m*.
5. Sněžka v Krkonoších, 1603 *m*.
6. Spitzberg u Broumova 879 *m*.
7. Smrčinec (Fichtelberg v Sasku) u Božídaru, 1213 *m*.
8. Bernstein u Jirkova, 921 *m*.
9. Milešovka u Lovosic, 835 *m*.
10. Bezděz u Bělé, 605 *m*.
11. Zvičin u N. Paky, 671 *m*.
12. Kapellenberg (v Sasku) u Frant. Lázní, 757 *m*.
13. Aschberg u Kraslic, 932 *m*.
14. Žbán u Renčova, 534 *m*.
15. Veliš u Jičína, 430 *m* (vlastně Podhrad).
16. Velký chlum (Gross-Koppe) u Rokytnic, 1114 *m*.
17. Králický Sněžník, 1422 *m*.
18. Dyleň u Kynžvartu, 939 *m*
19. Čebon u Teplé, 821 *m*.
20. Ďáblická hora u Prahy, 359 *m* (výška dle precisní nivellace).*)
21. Sadská u Nymburku, 213 *m*.
22. Pecný u Mnichovic, 546 *m*
23. Vysoká u Hory Kutné, 470 *m*.
24. Kunětická hora u Pardubic 305 *m*.
25. Chlum u Litic (Žamberk), 602 *m*.
26. Český les (Böhmerwald) u Kladrub (Stříbro), 537 *m*.
27. Brno, jihových. od Radnic, 715 *m*.
28. Tok, severně od Rožmitálu, 842 *m*.
29. Studený vrch u Hostomic, 659 *m*
30. Mezi vraty (Na vratech) u Milčina, 712 *m*.
31. Malechov, jižně od Ledče, 709 *m*
32. Spalavá, severo-vých. od Chotěboře, 662 *m*.
33. Pasecky, západ. od Poličky, 709 *m*.
34. Boršovská hora (na Moravě) u Svitavy, 660 *m*.
35. Čerchov u Domažlic, 1039 *m*.
36. Doubrava u Chuděnic (Klatovy), 724 *m*.
37. Volyní vrch, sev.-vých. od Horažďovic, 585 *m*
38. Zahořanský vrch (Rossberg) u Orlíku, 586 *m*.
39. Svidník u Chýnova (Tábor), 738 *m*.
40. Jesovická hora u Třeště (na Moravě), 732 *m*.
41. Blažkov, vých. od Polné, 693 *m*.
42. Javor (Arber) u Eisenšteinu (v Bavorsku), 1458 *m*.
43. Boubín u Vimperka, 1362 *m*.
44. Kamýk, sev.-vých. od Protivína, 624 *m*.
45. Planská hora (Schöninger) u Krumlova, 1084 *m*
46. Větrník, západ. od Lišova, 566 *m*.
47. Kohout, sev.-vých. od Kaplic, 869 *m*.
48. Vysoký Kámen (Markstein) u Kumžáku, 731 *m*.

Z těchto 48 bodů jest ve vyšlém právě svazku V. obsaženo pouze 36, ale pro každý takový bod jest uveden všechen pozorovací material. Musí se připomenouti, že body tyto pro velkou svou důležitost v přítomnosti a budoucnosti pevně a přesně na povrchu zemském naznačeny býti musí, a to se stane tím, že dle předpisu voj. zeměp. ústavu na vyhlédnutém bodě se vykopá jáma metr hluboká, která se vydláždí, na dlažbu se položí kvádr z tvrdého kamene tesaný, na hořejší ploše válcovitou děrou opatřený, která

*) O důležitém tomto bodu promluvím příště ve zvláštním pojednání, pokud se týče měření tam ode mne provedených.

se olověnou litinou naplní tak, že na povrchu povstane olověný kruh asi 5 *cm* v průměru, a v něm se vyryjí dva průměry pravoúhelně k sobě. Průsečný bod obou těchto přímek jest onen geometrický bod, na který se veškeré výpočty vztahují. Kvádr jest pevně zazděn; na něj se položí tři vrstvy cihel, a na ty se pak postaví kamenný sloup, z půdy asi 1·20 *m* vyčnívající, jehož osa přesně centricky nad geometrickým bodem se nalézá, a který k tomu slouží, aby se na něj postavil buď úhloměrný stroj anebo heliotrop. Bohužel se pisatel přesvědčil, že na mnohých bodech tyto sloupy padly v oběť bořivosti našeho obyvatelstva a byly zničeny. Štěstí ještě, že kvádry v zemi zazděné, nejsouce přístupny, porušení nevzaly.

K měření úhlů či směrů užilo se tří starších theodolitů 9 až 12palcových od Reichenbacha v Mnichově, a pěti theodolitů 26centimetrových nové konstrukce od Starke-a ve Vídni. Čtení úhlů se dálo pomocí šroubových mikroskopů. Měření se konalo dle methody směrů a sice tak, že dalekohled, s levé strany ku pravé pokračujíc, se postavil na všechny body (obyčejně 6) a úhel přečetl; pak se točil dalekohled ve smyslu opačném a opakovalo se čtení úhlů. Dále se dalekohled otočil tak, že výškový kruh, byv dříve na levé straně dalekohledu, se nacházel na pravé, a celé měření se opakovalo. Úplný takový výkon jmenuje se jeden gyrus či jedna sadba, a poněvadž každý směr se čte na dvou mikroskopech, obdrží se v každé celé sadbě pro každý směr 8 čtení. Po každé vykonané sadbě otočí se hlavní kruh o 30° a koná se nová sadba, a procedura tato se opakuje, až kruh o 360° jest otočen, tedy 12krát, takže, dovolí-li to počasí, každý směr $8 \times 12 = 96$krát se stanovil, z čehož se pak béře průměr. Poněvadž mikroskop dává při čtení úhel až na jednu sekundu, jest pochopitelno, že průměr ze všech čtení dává ještě druhou decimalku sekundy, z čeho souditi lze na přesnost, kterou úhly jsou měřeny. Body, na které se zaměří, učiní se zpravidla viditelnými pomocí světla heliotropů. Často se stává, že za velké vzdálenosti bodů při mlhavém počasí jeden neb více z těch bodů, na které se má zaměřiti, delší dobu nejsou viditelny; pak se musí geodét na stanovisko vrátiti dle potřeby vícekrát, až si zjedná předepsaný počet čtení. Tak Ganahl, měře r. 1863 na Ďáblické hoře od 7. až 19. října, měl 8 dnů jasných a viděl dobře na Bezděz, Sadskou a Pecný, kdežto na ostatní 3 body Studený vrch, Žbán a Milešovku nemohl obdržeti dostatečný počet visur. Proto byl r. 1864 na Ďáblickou horu vyslán Breymann, který tam od 3. až do 12. srpna měření z r. 1863 musil doplňovati, takže měření všech směrů na Ďáblické hoře vyžadovalo 23 dnů. Všechny směry každého stanoviska jsou dle známých pravidel počtu nejmenších čtverců vyrovnány. Ukázalo se, že průměrná chyba směrů z pravidla nepřekračuje úhel 0·5 sekundy.

Zajímavo jest, kterak se pozorování na témž bodě od různých pozorovatelů provedená — různé tedy jakosti — v jeden výsledek spojují, co se zvláště státi muselo, když se na hranicích zemských trojúhelná síť česká k síti pruské, saské a bavorské pojila. Tak sloužily body Sněžka, Spitzberg u Broumova a Králický Sněžník ku spojení rakousko-české s prusko-německou sítí trojúhelnou. Na všech třech bodech měřili současně jeden rakouský a jeden pruský triangulator každý svým strojem všechny směry jak v Čechách, tak v Prusku. Pak se vypočetla průměrná chyba obou pozorovatelů m' a m'', a míra správnosti obou byla

$$h' = \frac{1}{m'\sqrt{2}}, \quad h'' = \frac{1}{m''\sqrt{2}},$$

při čem sekunda prvého stroje má býti jedničkou pro m', druhého pak stroje jedničkou pro m''.

Aby se nyní převedla měření prvého stroje na jedničku sekundy stroje druhého, položí se $h' = 1$, z čeho jde $h'' = \frac{m'}{m''}$. Pak se musí rovnice, jež pocházejí bezprostředně z pozorování, násobiti činitelem h'' a řešiti dle methody nejmenších čtverců, takže jsou-li

$$0 = n + a x + b y + \ldots,$$

rovnice z pozorování pocházející, se obdrží násobením činitelem h'' a differencováním konečné:

$$0 = h'' h'' (a n) + h'' h'' (a a) x + h'' h'' (a b) y + \ldots$$
a t. d.

Musí se tedy konečné rovnice druhého stroje násobiti činitelem h'' a připojiti k rovnicím prvého stroje; spojené konečné rovnice a jich řešení dávají pak směry pravdě nejpodobnější.

2. *Precisní nivellace Čech.*

Triangulace udává polohu každého bodu, ovšem jen polohu jeno projekce na jistou plochu a to buď typického ellipsoidu Besselova anebo v době nejnovější na plochu průměrné zeměkoule; poloha ta se vyznačí známými souřadnicemi obloukovými zeměpisné délky a šířky. Aby však poloha bodu v prostoru úplně byla určena, třeba ještě souřadnice třetí, to jest vzdálenosti jeho od středu země neb od jisté plochy normalní, jejíž vzdálenost od středu země jest známa, obyčejně tedy plochy mořské. Vzdálenost tato sluje nadmořskou výškou a jak známo, určuje se trojím spůsobem: měřením barometrickým, měřením trigonometrickým, nivellováním.

Spůsobem trigonometrickým, který jest dokonalejší nežli barometrický, stanovena byla nadmořská výška všech svrchu uvedených bodů triangulačních. Chyby zde se vyskytující pocházejí od nepravidelné refrakce pozemní, která často škodlivě působí na správnost měření úhlu výšky. Nadmořské výšky těchto bodů také nepodávají věrného obrazu vyvýšenosti povrchu půdy nad mořem, poněvadž se týkají pouze nejvyšších bodů v zemi.

Pročež mezinárodní kommisse pro měření země hned při počátku svých prací ustanovila, že se má v každé zemi provésti nivellace podrobná v jistých hlavních směrech, aby se z ní průměrná poloha výšková poznala. Zároveň má se nivellace této užiti jako základu dalšího vyšetřování výšek. K tomuto vyšetřování jest spůsob nivellační nejdokonalejší, ovšem že vyžaduje více času a práce, poněvadž se musí vycházeti od moře, a poněvadž se mohou postupně jen malé rozdíly výšek měřiti bod od bodu, jen málo od sebe vzdálených. Toto nivellování se jmenuje precisním, poněvadž se koná zvláštními, velkými, velmi dokonale zhotovenými a vyzkoušenými stroji nivellačními, kterými se výška laté až na desetiny millimetru stanoví, a poněvadž se provádí přesná kontrola tím, že se nivellace v každé zemi rozdělí na více uzavřených polygonů, jichž jednotlivé strany nejméně dvakrát v opačných směrech mají býti nivellovány. Jakého pokroku co do přesnosti měření výšky některého bodu tím bylo docíleno, lze poznati z toho, že ještě za doby astronoma Kreila (1845) normalní bod tlakoměru na hvězdárně

pražské stanoven byl barometricky nadmořskou výškou 177·56 *m*, později roku 1856 ode mne na základě mých trigonometrických měření v okolí Pražském 197·80 *m*, konečně r. 1880 taktéž ode mne na základě přesné nivellace 201·6961 *m*, a poslední resultat se od pravdy nemůže odchylovati, leč o několik centimetrů.

C. a kr. vojenský zeměpisný ústav ve Vídni počal precisní nivellaci západní části Rakousko-Uherského mocnářství roku 1873 a ukončil ji, vyjímajíc Halič a Dalmatsko, roku 1895. V předešlém roce tiskem vydány byly redakcí plukovníka Roberta Doublebského ze Sternecku výsledky celé této velké práce.*) Zásady, dle kterých, a stroje, kterými práce tyto vykonány, byly již v jednom z dřívějších svazků (VII.) vyloženy a popsány, a bylo o nich také v českých odborných časopisech jednáno. Mohu se tedy obmeziti zde na to, co nejnovější tato publikace obsahuje, to jest celý pozorovací material a výsledky předběžného vyrovnání. K tomu připojím ještě vlastní precisní nivellaci v Praze vykonanou.

Jakožto základní či normalní plocha, od které nivellace vychází, a na kterou všechny výšky bodů se vztahují, jest vzata hladina Adriatického moře u Terstu, a sice je tam ve finanční budově na molo Sartorio vodoměr, kterým se každodenně příliv a odliv mořský měří, se značkou, jejíž výška dle 10letého pozorování Dr. Farolfiho stanovena byla 3·3520 *m* nad středním stavem hladiny mořské a to s průměrnou chybou 1 *cm*. Na tuto značku se tedy vztahují všechna udání nadmořské výšky při precisní nivellaci v Rakousko-Uherském mocnářství. Dříve se myslilo, že hladina moře Středozemního jest o 0·75 *m* níže než hladina moře Adriatického. Dle nejnovějších výpočtů však difference tato činí pouze 13 *cm* (a to s průměrnou chybou ± 10 *cm*).

Nivellace vedena byla od Terstu skrze Istrii, Krajinu, Dolní Štyrsko, Korutany, Tyrolsko, Solnohradsko, Horní Štyrsko, Horní a Dolní Rakousko, Moravu, Slezsko až do Čech a sice ve 139 posloupných a číslovaných směrech či tratích, které ku kontrole a vyrovnání chyb sestaveny byly do 27 polygonů. V přiložené mapce naznačil jsem tyto tratě, jak v království Českém byly nivellovány, podle velké mapy k onomu dílu přiložené.

Poněvadž hlavní normalní bod v Terstu jest příliš vzdálený od konce nivellace v Čechách, bylo pro přesnou nivellaci v západní části říše určeno více hlavních pevných bodů a sice na takových místech, kde dle geologické povahy půdy není obávati se nějaké změny povrchu zemského. Takové body (body počáteční, něm. »Urmarke«) založeny byly první v jižním Štyrsku u Maria Rastu, druhý v Tyrolsku nedaleko Franzensfeste a třetí v Čechách u Lišova nedaleko Budějovic. Body tyto byly mezi sebou a mezi Terstem opětně nivellovány, a jest nyní každý z nich základním bodem a východištěm pro jistou oblast západních zemí rakousko-uherských, pro země české ovšem základní bod u Lišova.

Všeobecně se nivellovalo podle železnic, a kde to nebylo možno, po silnicích. Kde byl na blízku důležitý trigonometrický bod pohodlnou cestou přístupný, vedla se k němu nivellace postranní. Přesnost precisního nivellování je stanovena tak, že dvě nivellování téže trati na *km* délky nemají se lišiti obyčejně více než o 3 *mm*.

Velkou důležitost má také okolnost, že tato nivellace na více místech přímo spojena jest s přesnou nivellací jiných států a sice s Italií na 3 místech

*) Die astronom.-geodät. Arbeiten des k. u. k. Milit. geogr. Institutes in Wien. VIII. Band enthaltend das Präcisions-Nivellement. Westlicher Theil. Wien 1896. (Velký čtverec, 357 stran a 1 mapa.)

(u Strassolda, Ponteby a Borghetta), se Švýcarskem na 3 místech (u Martinsbruku, Fussachu a Tobelbachu), s Virtemberskem na 1 místě (u Kressbronnu), s Bavorskem na 7 místech (u Kufsteinu, Bregence, Šarnice, Hallcina, Sirnbachu, Eisensteinu, Domažlic, Chebu), se Saskem na 3 místech (na Vys. Sněžníku u Děčína, u Žitavy a u Dol. Wiesenthalu), s Pruskem na 4 místech (u Petrovic, Boběšova, Náchoda a Libavy). Z těchto 21 bodů spojovacích připadá 8 na Čechy. Těmito body pojištěno jest spojení s nivellací francouzskou a severoněmeckou, tedy také s Atlantickým oceanem a s mořem Severním a Baltickým.

Všechny důležitější body v trati nivellační ležící naznačí se trvale pevným znamením či fixním bodem (point de repère) a sice se rozeznávají fixní body prvého řádu a fixní body druhého řádu. Body prvého řádu označeny jsou litými tabulkami, zasazenými do zdí stálých a trvalých budov s německým nápisem »Höhenmarke«, pod kterým jest vypuklá čárka vodorovná, uprostřed s dírkou 4 *mm* v průměru. Na střední bod této dírky vztahuje se vždy udaná nadmořská výška toho bodu. Body druhého řádu označeny jsou na distančních kamenech drah nebo silnic vytesanými obdélníky s písmenami H. M.

Jak již svrchu řečeno, obsahuje vydaný svazek 139 tratí, jež mají celkem délku 6700 *km*. Na těchto tratích jest 1460 bodů prvého, a 4076 bodů druhého řádu, tedy celkem 5536 pevných nivellovaných bodů, takže průměrně na 4·6 *km* vzdálenosti vychází bod prvého, a na 1·6 *km* bod druhého řádu. Při všech pevných bodech, seřaděných dle tratí, v kterých se nalézají, udány jsou jméno, zeměpisná poloha, pozorované difference výšky, průměrná chyba, různé korrekce, konečně výška nad mořem Adriatickým.

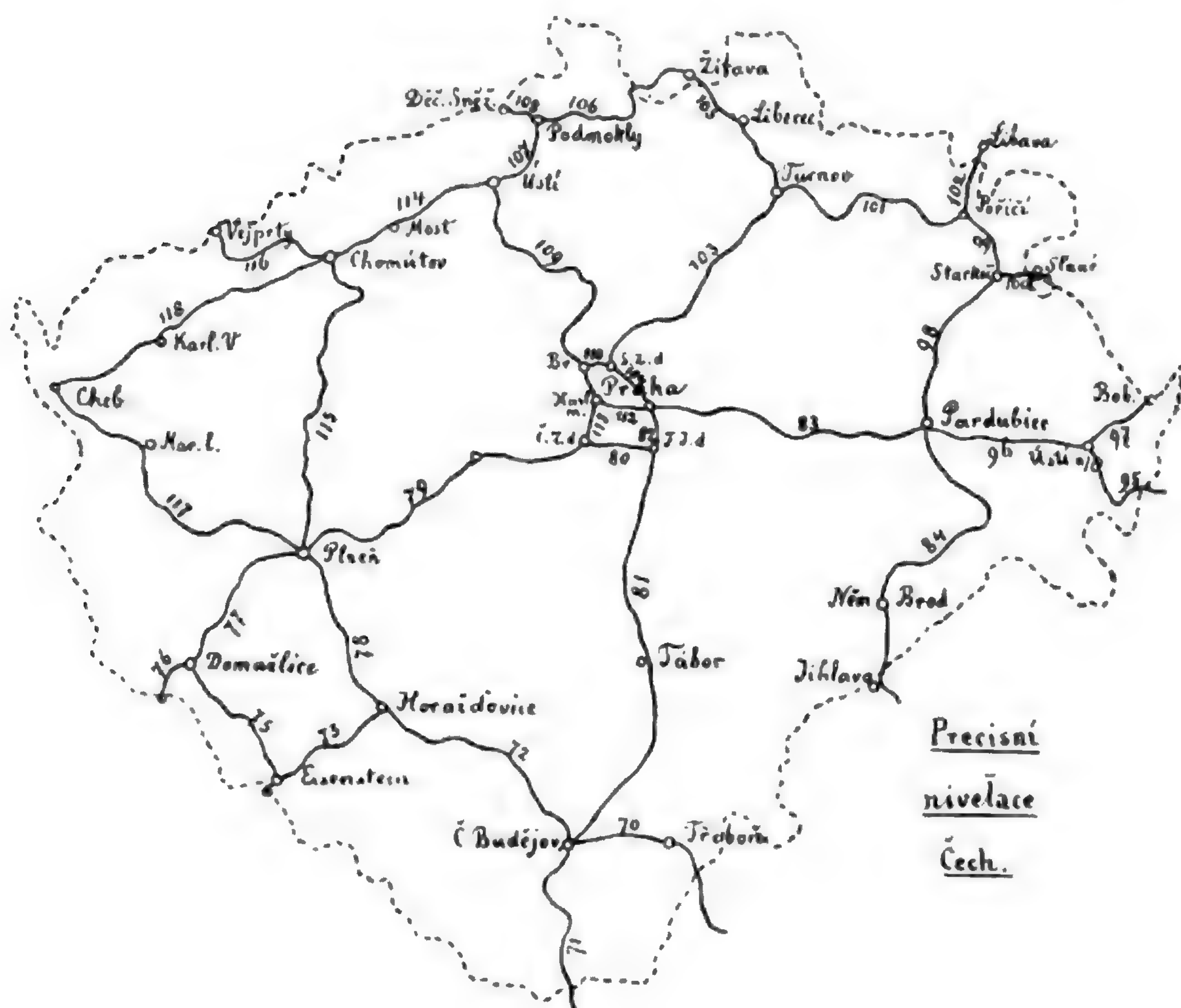
V království Českém nivellováno bylo 36 tratí, které obsahují 2173 pevných čili fixních bodů. Nivellace byla zde provedena v létech 1877 až 1880, roku 1884 a pak v létech 1892 až 1894, tedy celkem v 8 létech. Pro důležitost těchto bodů podávám dole výběr 126 nejdůležitějších bodů prvého řádu, a sice taktéž seřaděných dle směrů či tratí, v kterých se nalezají, a s příslušným číslem, které mají v uveřejněném svazku. Při každém směru je udáno, kterého roku a od koho byl nivellován. Nadmořská výška při každém bodu udána je v metrech a sice až na čtyři decimalky.

Když r. 1879 nivellace v jižních a jihozápadních Čechách byla provedena až do Plzně a odtud až na nádraží České západní dráhy do Prahy, pojal jsem úmysl nivellaci tuto dále vésti městem až ku nádraží v Hybernské ulici, poněvadž by se k této trati jakožto k základnici připoutati mohla nivellace podrobná města.

První podrobná nivellace města Prahy s předměstími provedena byla pod mým dozorem od tehdejšího mého assistenta, později professora Matiáše Sluky v létech 1854 až 1857. Nadmořskou výšku nivellace jsem stanovil pomocí 6 trigonometrických bodů v okolí Pražském; nivellace tato byla s vrstevní mapou r. 1858 tiskem uveřejněna. V létech 1875—76 provedena byla stavebním úřadem městským opět podrobná nivellace Prahy k účelům stavebním, která však vědeckým požadavkům nehověla. Zvláště se muselo pochybovati, srovnávají-li se udané nadmořské výšky s pravdou, poněvadž tato nivellace nepojila se k bodu, jehož správná nadmořská výška by byla známa.

Proto, jakmile precisní nivellace vojen. zeměpis. ústavu r. 1879 z jihozápadních Čech se přiblížila až k nádraží č. západní dráhy na Smíchově, a tam zasadila svůj pevný bod, pospíšil jsem, abych nivellaci tuto vedl do

města a tím konečně docílil správné udání nadmořské výšky Prahy. K tomu ještě přišlo, že jsem byl c. kr. centralním ústavem pro meteorologii ve Vídni požádán, abych mu udal správnou kotu nadmořské výšky tlakoměru na zdejší hvězdárně universitní. K tomu účelu jsem v prosinci roku 1880 a r. následujícího provedl společně s tehdejším svým assistentem Josefem Kohutem nivellaci od pevného bodu na západním nádraží přes most Palackého, Pštrosovu ulici, Starom. nábřeží až do Klementina, odtud do



něm. techniky, ku starom. vodárně, konečně Celetnou ulicí k nádraží rak. uherské státní dráhy v Hybernské ulici. Celá tato cesta rozdělena byla na 10 tratí, a každá z nich byla nivellována dvakrát, jednou od p. Kohuta a jednou ode mne. K určení nadmořské výšky muselo se tenkrát ovšem užiti hrubé koty, ještě nevyrovnané, pevného bodu na západním nádraží. Kotu, získanou tímto spůsobem pro zdejší meteorologickou stanici, poslal jsem central. ústavu do Vídně, který ji také hned uveřejnil. Ostatní data této nivellace jsem však neuveřejnil, čekaje dalšího spojení Prahy se strany východní s precisní nivellací voj. zeměp. ústavu.

Roku 1884 v květnu přišel do Prahy c. a k. nadporučík p. Marcial Dits, aby pokračoval v precisním nivellování severní části Čech od Prahy počínaje. Ponévadž projevil úmysl přes Prahu položiti nivellační polygon, prošel jsem s ním trati nejlépe k tomu účelu se hodící, po čemž nivellaci

těchto tratí velmi přesně provedl a výsledky v malé brožurce uveřejnil. Koty od něho ustanovené jsou to, kterých v poslední době při každé podrobné nivellaci v Praze se užilo; zvláště se tak stalo při důkladné, velmi přesně provedené druhé nivellaci podrobné města Prahy a okolí, podniknuté z rozkazu obecní správy pod dozorem p. inženýra Václavíka roku 1888 až 1889. Konečně vyšlo velké dílo, o kterém svrchu jsem se zmínil, a v kterém se nalézají vyrovnané koty všech pevných bodů nivellovaných, ku kterým jsem mohl malou svoji práci z roku 1880 připoutati a zde uveřejniti. Koty tyto jsou o 0·0885 až 0·0906, tedy průměrně o 0·0896 *m* menší než koty od Dutse udané a dosavádc v Praze užívané, které se musí tedy v tomto smyslu opraviti

Tabulka ku konci toho pojednání připojená obsahuje hlavní výsledky mé nivellace. Nivellace provedena byla strojem konstrukce Stampfer-Starkovy největšího druhu; lať měla dělení po obou stranách s počátečným bodem v rozličné výšce. Za podložku sloužila železná bota. V sloupci (5) tabulky je první měření ode mne, druhé a případně třetí měření od Kohuta. Sloupec (7) obsahuje v^2, t. j. čtverce průměrné odchylky obou čtení. Průměrná chyba této nivellace pro jeden kilometr jest

$$\mu = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{[v^2]}{D}},$$

kde znamená $[v^2]$ součet všech v^2 . . . 12·81 a D součet všech vzdáleností . . . 4·994, tedy $\mu = 0·81$ *mm*, což jest dojista výsledek uspokojující.

Seznam vybraných 126 bodů prvého řádu dle nivellace cís. a král. voj. zeměp. ústavu. Nadmořská výška v metrech

	70. Trať: Znojmo-Budějovice (1877—78, nadporuč. Waitz a Schwarz).	
Č. 2882.	Cmunt, nádraží, niv. zn.	493·5828
2897.	Třeboň, radnice niv. zn.	435·7856
2905	Lišov, okresní soud niv. zn.	508·6519
2917.	Budějovice, nádraží stát. dr., niv. zn.	392·4017
2919.	U Lišova, základní pevný bod v lomu »Spravedlnost«	565·1483
	71. Trať: Enže-Budějovice (1877—78, nadporuč. Hoffmann a Schwarz).	
Č. 2953	Dvořiště Č. Heršlák, niv. zn.	678·1454
2968.	Kaplice, nádraží, niv. zn.	607·2773
2973.	Velešín, nádraží, niv. zn	561·7420
2978.	Újezd Kamenný, nádraží, niv. zn.	480·0665
2984.	Budějovice, nullový bod vodoměru Vltavy na mostě	382·4089
	72. Trať: Budějovice-Horažďovice (1878, nadpor. Schwarz).	
Č. 3002.	Hluboká, nádraží, niv. zn.	383·2506
3031	Vodňany, nádraží, niv. zn.	392·9194
3045	Protivín, nádraží, niv. zn.	387·1061
3059	Ražice, nádraží, niv. zn.	376·2928
3088.	Strakonice, nádraží, niv. zn.	398·8994
3115.	Horažďovice-Babín, nádraží niv. zn	434·0352
	73 a 74. Trať: Horažďovice-Eisenstein (1893 nadporuč. Tomanek, 1894 setník Pott)	
Č. 3116.	Horažďovice, město, nádraží, niv. zn	426·9270
3126.	Sušice, nádraží, niv. zn.	466·9212
3136	Hartmanice, kostel, niv. zn	715·7339
3147.	Ascherlhäusel, domek na sedle, niv. zn.	950·6858
3152.	Eisenstein, městys zastávka, niv. zn.	780·4360
3154.	Eisenstein, nádraží na Bav. hran., niv. zn.	724·5200
	75. Trať: Eisenstein-Domažlice (1893 nadporuč. Tomanek, 1894 nadpor. Walter).	
Č. 3157.	Spitzberg u Eisensteinu, nádraží, niv. zn.	837·6377
3175.	Nýrsko, nádraží, niv. zn.	467·8918

3192. Kdýně, nádraží, niv. zn. . . . . 474·7282
3202. Domažlice, nádraží, niv. zn. 424·9898

76 a 77. Trať: Tunel Dieberg, Domažlice, Plzeň (1893 nadpor. Tomanek, 1894 nadpor. Kestler).

Č. 3218. Tunel Dieberg, bavorská niv. zn. . . . . 449·0126
3214. Nejvyšší bod dráhy do Brodu n. l. . . . . 510·3182
3231. Stankov, nádraží, niv. zn. . . . . 373·5984
3241. Stod, nádraží, niv. zn. . . . . 360·2166
3246. Nýřany, nádraží, niv. zn. . . . . 342·5301
3256. Plzeň, nádraží stát. dráhy, niv. zn. . . . . 322·6998
3257. Plzeň, farní kostel, práh vrat . . . . 313·8486
3258. Plzeň, meteorologická stanice, gymnasium . . . . 317·7085

78. Trať: Horažďovice-Plzeň (1878 nadporuč. W. Schwarz).

Č. 3292. Nepomuky, nádraží, niv. zn . . . . 436·6504
3317. Blovice, nádraží, niv. zn. . . . . 404·0750
3334. Šťáhlavy, nádraží, niv. zn. 374·4417

79. Trať: Plzeň-Praha (1879, nadporuč. Strobel).

Č. 3386. Rokycany, nádraží, niv. zn. . . . . 370·5568
3403. Zbirov, nádraží, niv. zn. . . . . 460·3914
3419. Hořovice, nádraží, niv. zn. 361·4172
3433. Zdice, nádraží, niv. zn. . . . . 261·5307
3446. Beroun, nádraží, niv. zn . . . . 226·1352
3503. Praha, nádraží České záp. dráhy na Smíchově, niv. zn. . . . . . 198·9994

80. Trať: Praha-Praha (1884, nadpor. Dits).

Č. 3504. Praha, nádraží Františka Josefa, niv. zn. . . . . 212·1080
3505. Praha, Václavské nám. čís. 54. zeměd. rada, niv. zn. . . . . . . 202·5542
3508. Praha, Karlovo nám. Česká vys. škola technická, niv. zn. . . . . 207·9154

81 a 82. Trať: Budějovice-Praha (1892 setník Pott, 1893 nadpor. Kestler

Č. 3564. Veselí n. Lužn., nádraží, niv. zn. . . . . 417·3034.
3597. Tábor, nádraží, niv. zn. . . . . 441·8321
3621. Stupčice, nejvyšší bod dráhy mezi Prahou a Táborem, nádr., niv. zn. 588·5247
3661. Benešov, nádraží, niv. zn. . . . . 367·0221
3693. Mnichovice-Strančice, nádraží, niv. zn. . . . . 413·2299
3746. Praha, nádraží rak.-uher. st. dráhy, niv. zn. . . . . 196·8754

83. Trať: Praha-Pardubice (1892 setník Pott, 1893 nadporuč. Walter).

Č. 3764. Běchovice, nádraží, niv. zn. . . . . 237·7104
3777. Úvaly, nádraží, niv. zn. . . . . 260·7543
3791. Český Brod, nádraží, niv. zn. . . . . 223·9327
3829. Kolín, nádraží, niv. zn. . . . . 201·9811
3868. Přelouč, nádraží, niv.-zn. . . . . 214·1647
3888. Pardubice, nádraží, niv. zn . . . . 223·7340

84. Trať: Okříško-Pardubice (1877 nadporuč. Hoffmann, 1892 poruč. Eylardi).

Č. 3902. Jihlava, nádraží, niv. zn. 500·7001
3910. Německý Brod, nádraží, niv. zn. . . . . 423·1584
3916. Hlinsko, nádraží, niv. zn. . . . . 583·5839
3918. Skuč, nádraží, niv. zn. . . . . 433·0109
3923. Chrudim, nádraží, niv. zn. 260·9667

95. Trať: Ústí n. O.-Olomouc (1877 nadporuč. Hoffmann, 1892 nadporuč. Tomanek).

Č. 4175. Ústí n. O., nádraží sev.-záp. dr., niv. zn. . . . . 328·6033
4181. Česká Třebová, nádraží, niv. zn. . . . . 387·0196
4184. Kámen mezi Třebovicemi a Rudolticemi, nejvyšší bod dráhy . . . . 413·5176
4188. Žichlínek, nádraží, niv. zn. 346·5242

96. Trať: Pardubice-Ústí n. O. (1877 nadporuč. Hoffmann, 1892 nadporuč. Tomanek).

Č. 4235. Uhersko, nádraží, niv. zn. 243·4801
4240. Choceň, nádraží, niv. zn. . . . . 294·9495
4241. Brandýs n. O., nádraží, niv. zn. . . . . 306·4054

97. Trať: Ústí n. O.-Boběšov v Prusku (1880, nadporuč. Hoffmann).

Č. 4254. Kyšperk, nádraží, niv. zn . . . . 264·2679
4272. Za Mladkovem mezník, kámen na Č. hranicích, jihozáp. konec mostu 532·8811

98. Trať: Starkoč-Pardubice (1880, Hoffmann).

Č. 4279. Česká Skalice, nádraží, niv. zn. . . . . . 294·1641
4289. Josefov, nádraží, niv. zn. . . . . . 261·6061
4302. Smiřice, nádraží, niv. zn. . . . . . 248·9008
4313. Králové Hradec, nádraží, niv. zn. . . . . . 235·3492
4317. Opatovice, nádraží, niv. zn. . . . . . 229·9323

99. a 100. Trať: Poříčí-Starkoč (1880, nadporuč. Hoffmann).

Č. 4331. Poříčí, nádraží, niv. zn. . . . . . 406·9892
4339. Svatoňovice, nádraží, niv. zn. . . . . . 414·1292
4356. Vysokov, nejvyšší bod železnice, krycí plotna . . . . . . 389·1192
4359. Náchod, nádraží, niv. zn. . . . . . 347·2901

101. Trať: Turnov-Poříčí (1884, nadporuč. Dits, nadporuč. M. Schwarz).

Č. 4363. Turnov, nádraží, niv. zn. . . . . . 264·8391
4376. Železný Brod, nádraží, niv. zn. . . . . . 287·4421
4379. Semily, nádraží, niv. zn. . . . . . 335·4059
4392. Stará Paka, nádraží, niv. zn. . . . . . 420·6794
4403. Jilemnice, nádraží, niv. zn. . . . . . 483·5237
4417. Hostinné, nádraží, niv. zn. . . . . . 351·4179
4432. Trutnov, nádraží, niv. zn. . . . . . 418·0400
4450. Königshan, nádraží, niv. zn. . . . . . 526·2202

103. Trať: Praha-Turnov (1892 setník Pott, 1893 nadporuč. Kestler).

Č. 4452. Praha, nádraží severo-záp. dráhy, niv. zn. . . . . . 191·8302
4469. Ďáblická hora, trigonom. bod . . . . . . 359·7977
4474. Čakovice, nádraží, niv. zn. . . . . . 252·7972
4496. Neratovice, nádraží, niv. zn. . . . . . 168·5986
4503. Všetaty-Přívory, nádraží, niv. zn. . . . . . 176·1733
4526. Chotětov, nádraží, niv. zn. . . . . . 263·7557
4538. Mladá Boleslav, nádraží, niv. zn. . . . . . 211·2678
4545. Josefodol, nádraží, niv. zn. . . . . . 218·5468
4551. Bakov, nádraží, niv. zn. . . . . . 222·8165
4562. Mnich. Hradiště, nádraží, niv. zn. . . . . . 234·6339

105. Trať: Žitava-Turnov (1884, nadporuč. Dits a nadporuč. M. Schwarz).

Č. 4596. Chrástava, nádraží, niv. zn. . . . . . 291·6588
4604. Liberec, nádraží, niv. zn. . . . . . 377·4977
4612. Dlouhomostí, nádraží, niv. zn. . . . . . 500·5120
4622. Hodkovice, nádraží, niv. zn. . . . . . 375·0584
4363. Turnov, nádraží, niv. zn. . . . . . 264·8391

106. Trať: Podmokly-Žitava (1884, nadporuč. Dits a nadpor. M. Schwarz).

Č. 4632. Podmokly, hrab. Thunský nadlesní úřad, niv. zn. . . . . . 135·3904
4634. Děčín, nádraží severní dráhy, niv. zn. . . . . . 141·4133
4642. Benešov u Děčína, nádraží, niv. zn. . . . . . 195·7708
4654. Česká Kamenice, nádraží, niv. zn. . . . . . 321·7750
4669. Tannenberg, nádraží, niv. zn. . . . . . 543·9705
4690. Warnsdorf, nádraží, niv. zn. . . . . . 338·4168

107. a 108. Trať: Ústí n. L.-Podmokly (1884, nadpor. Dits a nadporuč. M. Schwartz).

Č. 4702. Ústí, nádraží, niv. zn. . . . . . 146·4759
4710. Neštědice, nádraží, niv. zn. . . . . . 144·6630
4723. Děčín, řetězový most, nullový bod na vodoměru . . . . . . 122·4359
4747. Děčínský Sněžník, věž, niv. zn. . . . . . 724·0133

109. Trať: Praha-Ústí n. L. (1884, nadporuč. Dits a nadporuč. M. Schwarz).

Č. 4749. Praha, nádraží za Bruskou, niv. zn. . . . . . 230·8880
4769. Kralupy, nádraží, niv. zn. . . . . . 179·6569
4786. Beřkovice, nádraží, niv. zn. . . . . . 164·4921
4799. Roudnice, nádraží, niv. zn. . . . . . 159·2345
4810. Terezín, nádraží, niv. zn. . . . . . 157·7521
4816. Lovosice, nádraží, niv. zn. . . . . . 155·1089

112. Trať: Praha-Praha (1884, nadporuč. Dits).

Č. 4851. Praha, starom. radnice, věž, niv. zn. . . . . . 194·3486
4853. Praha, starom. vodárna, věž, niv. zn. . . . . . 191·4070

114. Trať: Chomútov-Ústí n. L. (1893 setník Pott, 1894 setník Tomanek).

Č. 4858. Chomútov, nádraží, niv. zn. . . . . . 354·5811
4878. Most, nádraží, niv. zn. . . . . . 240·8394

4896. Duchcov, nádraží, niv. zn. . . . . 218·0774
4909. Teplice, nádraží, niv. zn. . . . . 230·2911
4917. Chabařovice, nádraží, niv. zn. . . . . 189·3108

115. Trať: Plzeň-Chomútov (1893 nadpor. Tomanek, 1894 nadpor. Kestler).
Č. 4953. Plasy, nádraží, niv. zn. . . . . 354·4655
4976. Petršburg-Jesenice, nádraží, niv. zn. . . . . 352·3452
4986. Podbořany, nádraží, niv. zn. . . . . 334·0602
4999. Žatec, nádraží buštěhr. dráhy, niv. zn. . . . . 207·6584
5007. Březno u Žatce, nádraží, niv. zn. . . . . 291·7214

116. Trať: Chomútov-Dolní Wiesenthal (1893 setník Pott, 1894 setník Tomanek).
Č. 5036. Šuniperk, nádraží, niv. zn. . . . . 799·2323
5040. Přísečnice, nádraží, niv. zn. . . . . 824·7169
5053. Schmiedeberg, nádraží, niv. zn. . . . . 852·7667

117. Trať: Plzeň-Cheb (1879, nadporuč. Strobl).
Č. 5073. Tuškov, nádraží, niv. zn. . . . . 355·9520
5104. Stříbro, nádraží, niv. zn. . . . . 392·9916
5151. Planá u Tachova, nádraží, niv. zn. . . . . 490·8526
5172. Marianské Lázně, niv. zn. . . . . 567·5143
5185. Kinžvart, nádraží, niv. zn. . . . . 603·9820
5194. Žandov, nádraží, niv. zn. . . . . 557·4902
5224. Cheb, topírna státní dráhy, niv. zn. . . . . 466·4126

118. Trať: Cheb-Chomútov (1893 setník Pott, 1894 nadporuč. Walter).
Č. 5231. Františkovy Lázně, nádraží, niv. zn. . . . . 450·6557
5246. Kinšperk, nádraží, niv. zn. . . . . 420·7343
5263. Falknov (Buštěhr. dráha), nádraží, niv. zn. . . . . 404·3854
5269. Chodov, nádraží, niv. zn. . . . . 435·6318
5277. Karlovy Vary, nádraží, niv. zn. . . . . 412·9110
5292. Ostrov, nádraží, niv. zn. . . . . 389·0750
5318. Klášterec, nádraží, niv. zn. . . . . 317·4048
5326. Kadaň-Prunéřov, nádraží, niv. zn. . . . . 327·0935

Kořistka: Precisní nivellement trati od nádraží České západní dráhy až k nádraží rak.-uher. dráhy v Praze.

Pevné body		Vzdálenost v *km*	Rozdíl výšek v metrech						Výška nad mořem
Číslo	Jméno		mezi body	1. měření 2. » 3. »	průměr	v^2	korrekce *mm*	vyrovnaný rozdíl	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	Smíchov, záp. nádr. známka výšky . .	0		0	0	0	0	0	198·9994
2.	Smíchov, Křižov., Schwarzenberg. a Libuš. třída . .	0·496	1—2	— 5·6665 . . 695	680	+ 2·25	0·3	— 5·6683	193·3311
3.	Smíchov, Kinského a Palackého třída č. 66	0·595	2—3	+ 1·5936 . . 916	926	1·00	0·4	+ 1·5922	194·9233
4.	Most Palackého, nejvyšší bod u kandel.	0·564	3—4	+ 4·1495 . . 470	483	1·69	0·3	+ 4·1480	199·0713
5.	Praha, Pštros. ulice dum č. 206, práh	0·688	4—5	— 2·4891 . . 913	902	1·21	0·4	— 2·4906	196·5807
6.	Starom. nábřeží dum č. 334, práh . . .	0·560	5—6	— 3·4596 . . 580	588	0·64	0·3	— 3·4591	193·1216

Číslo	Pevné body: Jméno	Vzdálenost v km	Rozdíl výšek v metrech: mezi body	1. měření 2. » 3. »	průměr	v^2	korrekce mm	vyrovnaný rozdíl	Výška nad mořem
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
7.	Klementin. žel. mříž stoky pod meteor. stanicí	0·749	6—7	— 2·5650 . 620	635	2·25	0·5	— 2·5640	190·5576
8.	Husova třída, něm. technika čís. 240, v 3. dvoře, želez. hřeb	0·514	7—8	+ 0·4692 . . 715 . . 735	714	4·84	0·3	+ 0·4711	191·0287
9.	Starom. vodární věž (bod 9. jest 3·045 *m* nad normalem) .	0·320	7—9	— 1·6805 . . 820	813	+ 1·25	0·2	— 1·6815	188·8761
10.	Celetná ulice, dům čís. 562, práh . .	0·650	7—10	+ 4·1631 . 668	650	3·61	0·4	+ 4·1646	194·7222
11.	Nádraží v Hyb. ul., železné koleje při vchodu	0·692	10—11	+ 0·0700 . . 693	697	0·16	0·4	+ 0·0693	194·7915
12.	K tomu později výška známky. .	0	11—12	+ 2·0840	849	—	-	+ 2·0840	196·8755

Z dalšího měření jeví se, že je nadmořská výška
ad čís. 7. Spodní plocha rtuti tlakoměru na univ. hvězdárně (v r. 1880) . 201·6961 *m*.
ad čís. 8. Teras pro pozorování geod. v německé technice . . . . 214·0007 *m*.
ad čís. 9. Měděná plocha normálu Vltavy u starom. mlýnu . . . . 185·8311 *m*.

Mathematický příspěvek k dějinám vzdělanosti v Čechách.

Podává

Dr. F. J. Studnička.

Kdyby se palaeontologovi namanul v útvaru terciárním Paradoxides bohemicus, bylo by tím zajisté vzbuzeno podivení všech odborníků, a vznikla by otázka, jak asi tam se dostal; neb trilobitů v tak mladém útvaru není, má-li se na zřeteli přirozené jich umístění.

A podobně, ba mnohem více se diví znalec rozvoje mathematického zprávě, že dnes ještě jsou obchodníci u nás, kteří stojíce na stanovisku středověkém, nahrazují násobení novověké starou mediací a duplací čili dělením a násobením dvěma, načež sečítáním domáhají se konečného výsledku.

Jakož známo, rozeznávali staří arithmetikové sedm úkonů početních, a to numeraci, addici, subtrakci, duplaci (dvojnásobení), mediaci (půlení), multiplikaci a divisi, k čemuž pak řadili ještě progressi a extrakci kořenů a to kvadratických i kubických. Praví v té příčině »Algorismus prosaycus« mistra Křišťana z Prachatic*) kolem r. 1400 pořízený:

*) Příslušný rukopis, k universitním výkladům uchystaný, chová se nyní v universitní knihovně pražské a byl mnou vydán ve spisech Král. české společnosti nauk roku 1893.

»... hujus artis novem sunt species, scilicet numeracio, addicio, subtraccio, mediacio, duplacio, multiplicacio, divisio, progressio et radicum extraccio, et hoc dupliciter in numeris quadratis et in numeris cubicis.«*)

Z čehož především jde na jevo, že přechod od původního thetického úkonu, jakýmž jest sečítání, k nejblíže vyššímu thetickému úkonu, jakýž představuje násobení, nebyl tak jednoduchým a snadným; byloť třeba se napřed vycvičiti v násobení nejjednodušším, totiž dvojkou, což jest duplací, a pak teprve ponenáhlu pokračovati dále, k násobení trojkou, čtverkou atd. Co dnes žáček prodělává během roku v nejnižší třídě školy obecné, zmohlo člověčenstvo na nejnižším stupni vzdělanosti ještě stojící teprva v době velmi dlouhé, cvikem mnoho generací probíhajícím.

Dnes nemáme ani tušení o tom, co práce duševní vynaloženo, aby se zavedlo počítání čísly vůbec a násobení zvlášť; vždyť ustálení číslic indických z počátečních písmen číslovek příslušných vyžadovalo drahně času a bylo teprva knihotiskem finalisováno! A co dnes z počtů vykládá se na školách našich obecných, bylo ještě v XV. století předmětem praelekcí universitních, ba kdežto nyní přechází se přímo od addice a subtrakce k multiplikaci a divisi, tehdáž po mediaci a duplaci teprva přicházeno k vyšším těmto počtům, ba mnohdy ani dále se nedošlo, a ukončeny početní výcviky dělením a násobením dvojkou.

Jak tu pokračováno, poznáváme z případů dvou možných, kde buď sudé nebo liché číslo představuje faktor jeden v součinu

$$v = m \,.\, n.$$

Jestli totiž n číslo sudé, tedy

$$n = 2\,k,$$

provede se napřed mediace, čímž se pozná číslo k, na to se duplací**) zjedná číslo $2\,m$, a konečně součin v sečítáním dle vzorce

$$v = \underbrace{2\,m + 2\,m + \ldots + 2\,m}_{k\text{-kráte.}}$$

Jestli však n číslo liché, tedy

$$n = 2\,k + 1,$$

odečte se napřed jednotka, a se zbývajícím číslem sudým $2\,k$ nakládá se, jako v případě předcházejícím, načež obdrží se příslušný součin podlé vzorce

$$v = \underbrace{2\,m + 2\,m + \ldots + 2\,m}_{k\text{-kráte.}} + m$$

A takto počítá dosud obchodník jeden v jižních Čechách při prodeji vína, neznaje násobení. Objedná-li se na př. 6 láhví po 36 kr., vypočítá mediací z čísla 6 přímo 3, duplací z čísla 36 přímo 72, načež sečtením obdrží účet na

$$72 + 72 + 72 = 216, \text{ tedy 2 zl. 16 kr.;}$$

*) Dle universitního statutu z r. 1366 bylo platiti za takovýto algorismus 8 h a léřu »per tres septimanas«.

**) Proto se uvádí po subtrakci napřed mediace a pak teprva duplace, jak patrno z citátu předcházejícího.

objedná-li se však 5 láhví, odečte napřed 1, pak vypočítá mediací z čísla 4 přímo 2, duplací čísla 36 opět 72 a sečtením konečně účet na

72 + 72 + 36 = 180, tedy 1 zl. 80 kr.

Jak v různých případech těchto napisuje příslušné své účty nemultiplikující obchodník uvedený, viděti možná na připojeném obrazci dle originálu pořízeném.

Na otázku konečně, jak přišel obchodník tento k methodě právě vyložené, odpoví nám zkušenost i jinde učiněná, že jisté zvyky udržují se v lidu mnohem déle, nežli by se podle pokračující všeobecné vzdělanosti očekávalo.

V středověku zajisté byla mediace a duplace obecně užívaným úkonem početním, kterýž ponenáhlu byl zatlačován vždy hojnějším užíváním multiplikace. Vesnický kantor, jakž dříve učitel byl podlé kostelní své funkce jmenován, vykládal však, jakož se tomu od svých předchůdců byl naučil, vedle multiplikace i dále starší svou methodu, pro méně chápavé žáky bez odporu jako zvlášť upravenou. A nepřekonal-li takový žák obtíže násobilky, byl rád, že aspoň mediací, duplací a addicí dovede ji nahraditi. Učitel našeho vinárníka *) nevypustil ze školského programu početního středověkou mediaci atd., a tento žák jeho nepovznesl se až k multiplikaci z příčin nám neznámých — snad nechodil tak dlouho do školy —.

Tak asi zachoval se středověký spůsob počítání až na doby naše, v nichž arci svou primitivností vyniká i obdiv budí jako persistentní nějaký typus palaeontologický anebo pohanská ozvěna v moderním životě našem. Neb co před 500 lety o mediaci a duplaci vykládal slavný Křišťan z Prachatic ve svém kollegii arithmetickém theoreticky, provádí ještě dnes bodrý Moldaschel z Čiměře ve své vinárně Jindřicho-Hradecké prakticky.

Učení o karyomitose v normě i pathologii.

(S 11 vyobrazeními.)

Napsal *Vladislav Růžička.*

(Dokončení.)

Rakoviny nejsou útvarem všude stejným, nýbrž liší se, jak známo, dle organu, z něhož vznikly. Avšak ani rakoviny téhož organu nesouhlasí ve své konfiguraci a ve fysiologické ceně svých buněk. Známe rakoviny s krásnými cylindrickými a pohárovitými buňkami, které při povrchním pozorování histologicky velmi se podobají jednoduchým polypům; známe dále rakoviny, v kterých cylindrická forma buněk a tvorba rour na spůsob žlázy jen málo jsou charakteristické; konečně existují také rakoviny, jejichž skladba mateřskou tkaň sotva připomíná.

*) Počal do školy choditi r. 1869; učitelem byl Vejvara.

Hansemann (441) označil rakovinné buňky jako anaplastické, totiž méně differencované než buňky tkaně mateřské a samostatněji žijící. V podstatě míní tím totéž, co se dříve označovalo, když se rakovinným buňkám připisoval charakter embryonalní, jen že tento výraz byl poněkud nejasný. Uvážíme-li rozmanitosť stavby karcinomů, musíme uznati, že anaplasie rakovinných buněk není všude stejná.

Ribbert (347, 348, 351) a Stroebe (353) pojímali učení Hansemannovo tak, jako kdyby anaplasie (asymmetrické dělení) byla analogická s vypuzením prvního směrového tělíska a byla na theorii vypuzení směrových tělísek založena. Tomu však není úplně tak, neboť Hansemann praví (314, 315): »Každé asymmetrické rozdělení buňky nějaké znamená změnu její differencování; nutno je tedy parallelisovati s novým generačním stadiem ontogenetického vývoje. Musí tedy asymmetrické dělení vždy sloučeno býti se změnou energie a směru vzrůstu.« Nemluví tedy Hansemann o směrových tělískách. Tvrdí pouze, že rakovinné buňky vznikají z mateřské tkaně anaplasií, totiž tím, že pozbudou svého differencování (durch Entdifferenzirung) a zvýší, sesamostatní svoji existenční schopnost.

Pokud jde o otázku, může-li se stupeň anaplasie u téže rakoviny měniti, vysvitá ze studia rakovin epidermoidalních, oesofagu, tracheje a tlustého střeva, jejichž buňky obdařeny jsou histologicky dobře charakterisovanými vlastnostmi fysiologickými, že se vždy nemění, ale často vzrůstá tím více, čím dále se rakovina šíří.

Studujeme-li tkaně normalní, shledáváme — jak Hansemann (441) sdělil — že

1. každým novým qualitativním dělením práce pozbývají buňky něco ze své schopnosti samostatně žíti;

2. každým novým generačním stadiem mění se energie vzrůstu, jevící se změnou směru vzrůstu.

Pokud se týče věty první, dlužno několik slov předeslati. Stává se, že první ryhování vajíčka představuje quantitativní, ne qualitativní dělení práce a to tím, že, jak Roux*) ukázal, první rovina dělení vajíčka se již postaví do medianní roviny budoucího embrya, tak že dělí materiai pravé a levé strany těla. Totéž shledali Pflüger**) pro žabí vejce, van Beneden a Ch. Julin (146) pro ascidie, Kowalewsky***) pro rybu Carassius auratus. Když k tomu dojde, musí qualitativní dělení práce teprve později nastati.

Buňka vaječná zralá jest tedy nejméně differencovanou buňkou, neboť v ní slučují se potencialné vlastnosti všech buněk příštího těla. Současně jest však nejsamostatnější; můžeť se od mateřského těla odloučiti, často daleko putovati a býti základem nového individua. Rolph†) tvrdí, že mezi pohlavně differencovanou buňkou vaječnou a pohlavně nedifferencovaným mnohobuněčným tělem se děje rodozměna (pseudogeschlechtliche Hauptgeneration). Dělí-li se zralá buňka vaječná a jsou-li produkty dělení nestejné, vzniká mezi oběma dceřima buňkama jakýsi altruism, totiž jedna převezme jistou summu spůsobů funkcí individua nyní dvoubuněčného, a činnosť její prospívá také druhé buňce, která převzala zbytek funkcí a za to ve své existenci na oné se stala závislou, což vice versa platí též o buňce první. Jedna nemůže již bez druhé existovati (= altruism). Tentýž pochod

*) Roux, Virch. Arch. Bd. 114.

**) Pflüger, Ueb. d. Einfluss d. Schwerkraft auf d. Theilung d. Zellen. Pflüg. Arch. Bd. 31. 1883.

***) Kowalewsky. Ztschft. f. wiss. Zool. 1886.

†) Rolph, Biolog. Probleme. Lpzg. 1884.

nastává při každém dalším generačním stadiu, jen že pak jednotlivé buňky se již nahrazují celými buněčnými skupinami, mezi nimiž však stále trvá altruismus, jako na př. mezi ochranným epithelem, sekrečními buňkami, resorpčními buňkami a t. d. Zničí-li se jeden druh těchto buněk, zajdou i druhé.

Rozdělení funkcí mezi dvě nestejné dceří buňky není však tak dokonalé, jak by se mohlo mysliti a jak někteří tvrdili. Kdyby totiž bylo dokonalé, pak by se nemohl ze žlaz regenerovati povrchový epithel, jako se to ku př. děje v puerperalním uteru (Friedländer [1]). Hansemann čítá sem také pokus Heibergův,[2]) jenž transplantací kusu stěny atheromové cysty (tedy z derivatů buněk žlazových) na ránu vyrobil normalní epidermis. Zdá se však, že tato substituce příbuzných tkaní jen tehdy jest možna, když společná buňka, z které vznikly, jen o několik málo generačních stadií zpět leží. Neboť nelze na př. buňky kožního listu substituovati buňkami listu střevních žlaz a naopak. Chirurgům jest známa persistenční schopnost epidermidy, která jim často značné obtíže připravuje, tak ku př. při plastickém krytí velkých defektů měchýřových. Zrohovatění jest na buňkách listu střevních žlaz dosti hojné, zejména studovány pachydermie larynxu. Hansemann chová praeparat kongenitalně vychlípeného Meckelova divertiklu, jehož zevnější epithelie jsou — ne-li právě zrohovatělé — tedy přece vícevrstvé a k povrchu sploštělé. Tyto příklady ovšem nijak nedokazují, že příslušné části staly se s epidermidou absolutně rovno cennými, nýbrž jediné, že buňky listu střevních žlaz a j. mohou také zrohovatěti. Jak Baratoux a Dubousquet-Laborderie [3]) udávají, zahojila žabí kůže lidské rány. Totéž tvrdí Chirolm [4]) a Williams [5]) o transplantacích malých kousků kraličí rokovky na člověka. Avšak v těchto případech nelze mluviti o skutečné substituci, nýbrž leda o podráždění sousedních částí k opětnému vzrůstu. Význam transplantačních pokusů pro tyto otázky vytknul již Virchow.[6]) Ani u nižších zvířat není substituce ektodermu entodermem a naopak možna, jak ukázal Nussbaum.[7]) Z toho vyplývá, že názor O. Hertwigův,[8]) že »protoplasma buněčné v sobě různé vlohy chová, aby se v tom neb onom směru mohlo differencovati; záleží jen na příslušných zvláštních požadavcích, jež se na buňky určité místo těla zabírající činí, aby tu neb onu vlastnosť zvláštním způsobem vyvinuly a tak svému účelu lépe vyhovovaly«; platí pouze pro blízko příbuzné druhy buněk. S Hertwigem stejného mínění jsou **Kölliker**,[9]) **Fol** [10]) a **Haeckel**.[11])

Avšak nezralé vajíčko představuje v jisté době úplně somatickou buňku epithelovou.

[1]) Friedländer, Phys.-anat. Unters. über d. Uterus, Arch. f. Gynaekol. IX.
[2]) Heiberg, Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1872. Nr. 12.
[3]) Baratoux et Dubousquet-Laborderie, Greffe animale avec de la peau de grenouille dans les pectes de substance cutanée et muqueuse. Progrès méd. 1887. No. 25.
[4]) Chirolm, Maryland med. Journ. 1888. — New-York med. Record XXXV. 1. Jan. 1889.
[5]) Williams, St. Louis med. and surg. journ. Vol. XXXV.
[6]) Virchow, Virch. Arch. Bd. 79.
[7]) Nussbaum, Theilbarkeit d. lebenden Materie. Arch. Schultze. Bd. 29.
[8]) O. Hertwig, Entwicklg. d. mittl. Keimblattes. Jen. Ztschft. 1883.
[9]) Kölliker, Ztschft. f. wiss. Zool. Bd. 40. 1884.
[10]) Fol, Revue méd. de la Suisse romande 1884.
[11]) Haeckel, Jen. Ztschft. 1884.

Co se týče druhé věty Hansemannovy, dlužno k ní pouze připomenouti, že differencování předchází změnu směru vzrůstu.

Hansemann ukázav, kterak se buňka differencuje a jak stává se anaplastickou, obrací se k vlastnímu významu asymmetrických mitos v rakovinách.

V rakovinách nacházejí se vedle obyčejných asymmetrických mitos ještě jiné, které buď hned anebo brzy vedou k utvoření buněk s velmi málo chromatinovými vlákny. Těmito mitosami tvoří se buňky s různým počtem stuh. Tak vzniká stále se opětující metaplasie tkaně, která může býti někdy prosoplasií, což nelze rozhodnouti. Mnohdy jest anaplasií, neboť jedním resultatem vývoje karcinomu jsou epithelové buňky samostatněji žijící, nežli tkaň mateřská, což se manifestuje tím, že mohou dáti podnět k metastasám i že je lze přeočkovati.

Každé asymmetrické dělení znamená změnu differencování buňky, jest tedy parallelní s novým generačním stadiem ontogenetického vývoje. Proto musí býti vždy spojeno se změnou energie a směru vzrůstu.

V epithelu rakovinném dlužno rozeznávati dva rozličné druhy buněk, které až dosud jen dle jejich mitos lze rozeznati: 1. buňky s veskrze malým počtem segmentů, jež buď přímo nebo brzy fysiologicky odumírají, 2. buňky, které se symmetricky a regulárně dále dělí a ku zvětšení a rozšíření nádoru slouží. Tyto jsou vlastně buňkami nádorovými. Mohou zrohovatěti neb i fysiologicky ztučněti a tak fysiologicky odumříti — tak jako buňky, z nichž vznikly (epidermis, žlázy mazové, mléčné). Velká část nádorových buněk však nehyne fysiologicky, nýbrž pathologicky.

Hansemann tvrdí, že — proti starším názorům — není správno buňky rakovinné nazývati embryonalními. Buňky embryonalní jsou dle jeho mínění takové, jež nedosáhly dosud nejvyššího stupně differencování, avšak mají schopnosť k němu se povznésti. Kousek embryonalní kůže zavedený do přední oční komory králíka vyvine chlupy; za velmi nepříznivých poměrů (zánětu purulentního) pak se resorbuje. Jest tedy pravdě nepodobno, že by epithel pozbyvší differencování někde jako epithel persistoval, jak předpokládala Cohnheimova theorie o vývinu rakovin. Anaplastické buňky nesmějí se stotožňovati s embryonalními — ba jsou s nimi i v jakémsi odporu, neboť embryonalní počíná tam, kde anaplasie přestává t. j. u vejce.

V jiné práci (475) rozvádí Hansemann tyto svoje myšlénky ještě šířc. Dovozuje předně specifitu buněk. Ku zkoumání použil materialu chirurgického, sublimatem fixovaného. Především uvádí, že při srovnávání dělení buněčného naskytuje se obtíž v tom, že ve svalu, nervech, glii a pravých žlazách marně po mitosách pátráme, nejsou-li tyto tkaně více u vývinu. Lieberkühnovy krypty, sliznicový recessus uteru, mazové follikule kožní, které často mitosy jeví, nejsou pravými žlazami, nýbrž záhyby sliznicovými. Tkaně, v nichž mitosu nacházíme, mají vesměs přímé vztahy k zevnějšímu světu; fysiologickou regeneraci lze považovati za boj organismu proti zevnějšímu světu. Na lymfatické follikuly působí asi stálé vystupování a hynutí lymfoidních buněk jako dráždidlo. Ve svalu, nervech, glii a pravých žlazách dlužno sáhnouti k pathologickému pochodu, chceme-li mitos obdržeti. Hansemann domnívá se, že to lze bez výhrady učiniti; neboť jest toho názoru, že při regeneraci, hyperplasii a zánětlivém bujení typus formy dělení zůstane zachován. Jiná obtíž studia karyomitosy spočívá v okolnosti, že často jest nemožno určiti, ku kterému druhu tkaně buňka v mitose se nacházející náleží, což platí zejména o vazivových a epithelových buňkách lymfatických štěrbin a cév. Přece však se při hyper-

plasii lymfatických žlaz objevují téměř jen lymfoblasty resp. lymfocyty; při velkobuněčné hyperplasii děje se téměř výhradně bujení endothelu lymfového; při induracích množí se jen vlastní vazivo.

Mitosy jednotlivých tkaní jeví individualné rozdíly. Zmínil jsem se o tom ku konci II. odstavce. Na základě tohoto poznatku hájí Hansemann proti Recklinghausenovi, Baumgartenovi, Ribbertovi a Schmidtovi platnosť věty: omnis cellula e cellula eiusdem generis. Tím vyslovuje se proti pojmu pravé metaplasie. Poněvadž však jsou v oboru tomto fakta dobře pozorovaná, vyjímá Hansemann z pojmu metaplasie pojem histologické akkomodace, neboť 1. nestává se z každého vaziva kosť a j. pod. a 2. vazivo každého organu jest specifické. Specifitu buněk pak odvozuje od qualitativního nestejného dělení buněčného při vývoji, tak že v každé buňce obsažená plasmata vedlejší příslušným charakteristickým plasmatem hlavním do pozadí jsou zatlačena.

Dále dovozuje Hansemann altruism buněk. Nestejným dělením tvoří se mezi jednotlivými buňkami jistá souvislosť, již Hansemann nazývá altruismem. Pojímá dceří buňky z jedné buňky qualitativně nestejným dělením vzniklé jako antagonisty. Soudí tak z toho, že 1. zaniknutí jednoho druhu buněk stačí přivoditi smrť individua a 2. že na rozmnožení jednoho druhu buněk následuje rozmnožení antagonistů. Další vývody Hansemannovy o tomto předmětu jsem již sdělil.

Konečně uvažuje Hansemann znova o anaplasii. Uvádí, že počet chromosom jest asi pro dělení buněčné důležitý, že však sám druh buňky neurčuje. Zrovna tak jako při oplození zevnějším podrážděním počínající dělení buněčné lze potlačiti, jež se pak s rozmnoženými chromosomami odbude jako dělení čtyřnásobné, tak asi povstaly také při pathologických pochodech a nádorech hyperchromatické figury podrážděním zabraňujícím (Hemmungsreiz) z buněk normalních. Zmenšení počtu chromosom pak se objevuje v maligních nádorech. Karcinomy definuje Hansemann jako takové maligní nádory, jejichž parenchymové buňky netvoří žádnou intercellularní hmotu a tedy se stromatem se organicky nepojí, jako se to děje u sarkomu. Parenchym rakovinný vyvíjí se z parenchymu mateřského organu, stroma rakovinné ze stromatu jeho, metastasy pak transplantací primarního nádoru. V metastasách však pochází stroma z organu, v němž se metastasa usídlila, jak dokazují mitosy.

Mitosy nádorových buněk neodpovídají více mitosám normalní tkaně mateřské. Odchylky jsou tím větší, čím více se parenchym nádoru liší od parenchymu mateřského. Naproti tomu mají karyomitosy stromatu tentýž průběh jako v mateřské tkani. Ježto takových principialních rozdílu při regeneraci, hyperplasii a zánětu, při kterých se typus tkaně nemění, nenacházíme, soudí Hansemann, že změněná forma mitos jest příčinou změny tkaně. Jako při vývoji embrya vzniká nová tkaň na hranici generačního stadia novým differencováním buněk, tak vznikla též v karcinomu nová tkaň, jen že při embryonalním vývinu jde o prosoplastické změny buněk, kdežto v rakovině jsou anaplastické. Anaplasií nazývá: ztrátu differencování, menší altruismus, větší samostatnosť.

V karcinomech a sarkomech nacházíme i asymmetrické dělení buněčné i zánik jednotlivých chromosom v buňce (b. hypochromatické) — pochody to, jež oba vedou ku zmenšení počtu chromosom. K tomu ještě přistupují buňky s atrofickými rozptýlenými chromosomami. Atrofií jednotlivých chromosom, ale i asymetrickým dělením buněčným zanikají však dle Hansemanna i jednotlivé části buňky. Byla-li tato zaniklá část buňky částí,

která způsobila převahu jisté vlastnosti buňky, musí patrně vzniknouti buňka méně differencovaná — anaplastická.

Ve své podstatě Hansemannovo učení, stavící na základě histologického rozboru rakoviny mimo řadu normalních i pathologických tkaní, není novým. Již dávno označovaly se rakoviny jako útvar složený z elementů povahy embryonalní, tedy méně differencovaných, samostatnějších. Již dříve byli pathologové vždy na rozpacích, jak a kam rakoviny zařaditi. Bylo by, tuším, nosením sov do Athen, kdybych chtěl všechny ty pokusy, všechny k tomu směřující pomocné theorie a hypothésy vypočítávati. Největší pokrok pathologie v tomto směru spočíval, dle mého mínění, právě v důkazu, že rakovinná buňka jest potomkem buňky organu, v němž se karcinom usadil. Má se tedy snad pokrokem zváti, když se specifita rakovin, jinak nepopíratelná,*) hledá vždy ještě na poli morfologickém, histologickém? Mám o tom odůvodněné pochybnosti. Na poli morfologickém, domnívám se, aitiologii rakovin růže nekvetou.

Jak má se to s novým toho druhu pokusem Hansemannovým?

Hansemann objevil asymmetrickou mitosu 1. jako abnormalní nebo pathologickou formu mitosy, 2. jako specifikum rakovin.

Objevením asymmetrických mitos odňata byla půda všem spekulacím o významu karyomitosy, které založeny byly na hypothése o rozdvojení chromatinu jaderního mitosou. Tato hypothesa byla však, jak jsem již dovodil, nesprávna, nemajíc všeobecné platnosti. V rozšířeném pak rámci mitosy, nespoutaném strnulými schematy, nachází asymmetrická mitosa svoje zcela přirozené zařadění. Kámen úrazu spočívá pouze v tom, že Hansemann asymmetrickou mitosu připisuje pouze rakovinám. Nenalezl je ani v normě, ani v některém jiném proliferačním stavu pathologickém, ba ani v benigních nádorech. Nutno se přesvědčiti, pokud se toto udání Hansemannovo zakládá na faktech skutečnosti odpozorovaných.

Jest zajímavo, že Hansemann sám (407) kryje se tím, že připouští možnost objevení se asymmetrické karyomitosy i při normálním vývinu na hranicích generačních stadií — dodává však, že je sám nenalezl.

Než pouhý pohled do literatury učí, a to budiž především konstatováno, že již r. 1884 popsal Mayzel (157) asymmetrickou mitosu na larvě axolotla; vazivová buňka rozpadla se v jednu velkou s větším jádrem a tři malé, jejichž jádra byla menší. Rabl v ledvinném epithelu protea pozoroval dvě nestejně veliká dceří jádra; jedno bylo dvakráte větší druhého. Rabl to vysvětloval tak, že původně šlo o tři poly, z nichž dva se spojily; tento výklad však na věci ničeho nemění, neboť asymmetrické rozdělení může se snad i takovým způsobem uskutečniti. Konečný výsledek je stejný. Schottländer (280) kreslí asymmetrickou mitosu na obr. 12., nepodává však žádného výkladu. Klebs podobně ji vyobrazuje z papillomu conjunctivae bulbi.

Hansemann ovšem namítá, že tyto případy připouštějí různý výklad. Avšak je tu oprávněna otázka, proč? Zejména případ Mayzelův jest velmi praegnantní, k tomu in vivo pozorován.

Než existují i jiná pozorování.

Tak na př. Boveri (289) pozoroval, že směrové tělisko Ascaris megalocephala obsahuje jen jednu tyčinku, kdežto na vajíčku bylo o jednu stuhu více. Vypuzením směrového těliska vyloučí se tedy z vajíčka mito-

---

*) Dovodil jsem specifitu a podstatně rozdílné chování rakovin z pokusů očkovacích ve svém článku »O parasitickém puvodu rakovin«. Věstník č. akad. II. 1893., str. 128.

ticky část velmi nestejná. Jest tedy vypuzení směrového tělíska praegnantním příkladem asymmetrické mitosy. K tomu, že se pochod tento považuje za mitosu, položil základ Bütschli, jejž podporoval Carnoy udajem, že se při něm tvoří buněčná plotna. Avšak dle Benedena, Carnoy-e a van Gehuchtena vypuzují se při tvorbě prvního směrového tělíska celá vlákna jaderní. Dle dvou posledně jmenovaných autorů děje se tak u obou směrových tělísek. Je-li toto udání správné, pak nelze tvorbu směrových tělísek srovnávati s regulární mitosou, při které se na podélné dělení vláken klade veliká váha. Jest tedy opětně zřejmo, že nesevšeobecňujeme-li tento požadavek, pojmem mitosy daleko lépe vystačujeme.

Dále bylo zjištěno, že při každé embryogenesi lze setkati se s asymmetrickým buněčným dělením, kdy buňky dceří nejsou stejnocenné a v úhrnu svém rovnají se potencialné ceně buňky mateřské. Hned první vaječné ryhování jest v mnohých případech qualitativně nestejné, jak dovodil Weismann*) při vývinu Rhodites Rosae, V. Häcker (423) při vývinu Cyclops brevicornis, v. Rath (414) při spermatogenese gryllotalpy atd.

Nejvíce se opřel Hansemannovi Stroebe (353). Popíráť všechen biologický význam asymmetrických mitos a tvrdí, že se i v sarkomech, benigních nádorech, při různých zánětlivých a regeneračních stavech, ano i v normalních tkaních objevují. Proti němu hájí se Hansemann námitkou methodickou. Uváditť Stroebe, že všeobecně stanoví se asymmetrie obou dceřích jader tehdy, když jádra v ploše pozorovaná jeví rozličnou velikosť. Naproti tomu žádá Hansemann pozorování trojdimensionalní, jakož i počítání chromosom, netoliko pouhé odhadování chromatinové hmoty. Stroebeovy asymmetrické mitosy normalních tkaní prohlašuje za artefakty — činí mu tedy tutéž námitku, jakou Schütz (346) vyslovil vůči Hansemannovi.

Karg**) vyslovil zase plný souhlas s vývody Stroebeovými.

Poukazovalo se také na to, že by z epithelií ztrátou differencování následkem asymmetrického dělení vznikly zcela jiné buňky, kdežto v rakovině se přece charakter epithelu úplně zachovává. Této námitce čelil Hansemann tvrzením, že pro epithel není nic jiného charakteristickým leč jeho poloha.

K námitkám Hansemannovým vůči Stroebeovi připomenul bych několik vlastních zkušeností, jež se datují z roku 1892. Tehdy, nevěda o příslušných pracích Hansemannových, setkal jsem se poprvé s asymmetrickou mitosou. Moje zkušenosti jsou toho druhu, že musím potvrditi udání Stroebeovo. Asymmetrické mitosy objevují se také v úplně normálních tkaních. Pozoroval jsem je na Brunnerových žlázkách, na buňkách lymfoidních orgánů a na epithelu Malpighiovy vrstvy kůže. Hansemann žádá za účelem stanovení asymmetrie počítání chromatinových stuh. Nepokládám především počet chromosom za absolutně konstantní; dále pak bývají — jak Pfitzner správně pozoroval a také Hertwig připomíná — stuhy ve stadiu dyasteru i mateřské hvězdy velmi často spečeny, propleteny a zkrouceny, tak že jich naprosto počítati nelze. Nicméně jsem viděl také obrazy tak jasné, že čítání chromosom neskýtalo žádných obtíží. Tak shledal jsem ku př. v buňce z Brunnerovy žlázy v jedné koruně deset, v druhé sedm stuh a pod. Na základě toho soudím, že Hansemann se svým tvrzením, že asymmetrické mitosy se objevují pouze v malignich nádorech, není v právu. Vyskytují-li se však

*) Weismann. Beitr. z. Anat. u. Embryol. Fstschft. für Henle. 1882.

**) Karg, Ueb. d. Carcinom. D. Ztschft. f. Chirurgie. Bd. 34. - Fstschft. für Thiersch.

také v normalních tkaních, nemohou již považovány býti za specifikum rakovin. Byla-li názorem Hansemannovým ohrožena zásada Virchowova, že každý pathologický pochod má svůj fysiologický vzor — vyplývá z uvedeného, že ani rakovinné buňky nerozmnožují se jinak nežli normalní, jen leda že v nich odchylky od regulární mitosy jsou častější a snad i rozmanitější.

Tím však postaveni jsme před nový problém. Jak dlužno posuzovati asymmetrickou mitosu v normalní tkani? Uvádí se, že asymmetrická mitosa rozhodně není zjev normalní. Jest prý to dokonce pochod, jenž mění charakter buňky. Z buňky, která měla normalní množství chromatinu, vznikají jím dvě jiné, z nichž jedna jeví nadbytek, druhá pak úbyt chromatinové hmoty. Zdá se býti zřejmým, že jedna i druhá okolnosť musí míti vliv na funkci příslušných buněk a tím i na stav organu. Nicméně lze se s asymmetrickými mitosami v normalních tkaních setkati nejméně aspoň tak často jako v rakovinách. Přes to však zůstává organ normalním. Zbývá domněnka, theoreticky důležitá, že by taková buňka sama mohla býti pathologickou. Tím by ovšem opětně bylo útočeno na Virchowův zákon o totožnosti substratu zjevů fysiologických i pathologických, neboť by se připouštělo, že by eventualně tkaň chorobným pochodem zachvácená již sama mohla býti pathologickou. Ze stanoviska cellularní pathologie, na jejíž místo dosud nic lepšího postaviti nedovedeme, musíme však zamítnouti každý pokus, jenž by zmíněným zákonem Virchowovým otřásal. Víme sice z pathologie buňky pouze nepatrné fragmenty, slyšeli jsme také, že z pokusů Hertwigových a j. s pravděpodobností vyplývá, že v hybné funkci buňky při rozmnožování mohou dostaviti se různé poruchy — avšak v našem případě jest důležito, že by — předpokládajíce, že buňky s asymmetrickými mitosami jsou pathologické — v normalních organech poměrně dosti pathologických buněk se nacházelo, což asi není bez vážných námitek přípustno. Mnohem přirozenějším by bylo, také asymmetrickou mitosu zařaditi mezi odchylky v rámec fysiologický spadající, čímž nejen vyhýbáme se námitce posledně uvedené, nýbrž i neporušenosť zásady Virchowovy zachováváme a příslušnosť rakovin do jeho pathologického systemu dokumentujeme. Nemůže tedy býti řeči o nějaké pathologické mitose, nýbrž jen o mitose abnormalní.

Tím přecházíme k oněm theoriím o významu karyomitosy, které byly zbudovány s hlediště praktického.

Mínilo se, že jisté abnormity mitosy jsou pro určité pathologické pochody, zejména nádory naprosto příznačné. Klebs (l. c.) praví: Es dürften solche abnorme Mitosen jedenfalls als ein Kennzeichen einer bösartigen Geschwulstentwicklung betrachtet werden, und sollte in Zukunft niemals versäumt werden in schweren und zweifelhaften Fällen, wenn namentlich nur sehr geringe Partikel zur Untersuchung gewonnen werden können, diese so zu behandeln, dass die Kerntheilungsbilder fixirt werden.«

Hansemann nemínil sice, že bude lze asymmetrických mitos použiti k diagnose maligních nádorů, avšak přece uvádí, že Neelsen (Dresdner Ges. f. Naturwiss.) pozoroval případ, v kterém muž vylučoval močí malé kousky nádoru; tyto jevily se jako polyp, obsahovaly však nápadně mnoho asymmetrických mitos. Učiněna tedy diagnosa karcinomu, která průběhem nemoci byla potvrzena. Než souhlas theorie Hansemannovy s praktickým výsledkem Neelsenovým byl zde asi nahodilý. Differencialní diagnosa mezi nádory zhoubnými a benigními na základě nálezu asymmetrických mitos rovněž není možna. Nalezlť jich Stroebe

dost i v benigních novotvarech. Nemá tedy asymmetrická mitosa větší diagnostické ceny, nežli kterákoliv jiná abnormita tohoto pochodu dělivého, ba ani nežli regulární karyomitosa sama. Výrok Pfitznerův (202), že »charakteristický differencialně diagnostický rozdíl mezi nádory benigními a maligními a mezi nádory a záněty nepodařilo se dosud najíti«, učiněný r. 1886., platí, jak vidno, ještě dnes.

A což diagnostický význam regulární mitosy?

Dokud se věřilo, že karyomitosa jest jediným způsobem, jímž buňky se rozmnožují, byl ovšem přirozeným závěr, že mitotických obrazů lze diagnosticky použiti ve všech případech, kdy jde o bujení, novotvoření a regeneraci v organismu zvířecím. V pravdě byla by tato okolnosť v mnohém případě sotva k rozhodnutí přispěla, na př. v otázce původu malobuněčného infiltratu zánětlivého. Než praktické použití mitosy bylo považováno za znamenitý pokrok histologie. Vždyť dříve se diagnosovalo buněčné množení již na základě nálezu zaškrcených buněk a jader či buněk vícejadrých, kteréžto známky, ojediněle nalézané, měly cenu pochybnou a nálezem buněk s jádry polymorfními vůbec ceny pozbyly. Avšak ukázalo se, že mitotické dělení není jediným zpusobem množení buněčného. Ve všechno, co se tvrdilo o výlučnosti tohoto pochodu, zakládá se, jak jsem již v II. a III. odstavci ukázal, na skutečnosti. Není tedy regulární karyomitosa ani pro normalní pochody karakteristickou, neboť objevuje se i při pathologických, což jest zvláště důležito pro regenerace. Z uvedeného vyplývá, že není žádného pro fysiologické nebo pathologické bujení charakteristického tvaru mitosy, což ostatně jest jen konsekvencí závěru z řady pozorování vyplývajícího, že se buňky normalních i pathologických tkaní mohou děliti stejnými způsoby dělení. Tudíž nepřipadá zjevu karyomitotickému, jakožto takovému, žádný diagnostický (tím méně differencialně diagnostický) význam.

Karyomitosy bylo také použito k rozhodnutí původu zánětlivého infiltratu malobuněčného, zejména když Cohnheim (Vorl. üb. Pathol. str. 234.) vyslovil známou svoji zásadu: »Většina hnisavých buněk pochází z oběhu, tak že otázka, zda také nějaký počet hnisových buněk má původ v buňkách tkaňových, pro zánět vlastně jest vedlejší.« Nemůže býti naším úkolem zde celou kontroversu o tuto věc, do níž tak účinně zasáhl Stricker se svými žáky, podrobně vylíčovati. Budiž jen připomenuto, že se tvrdilo, ve vazivu že mitosa týká se fixních buněk, indirektní fragmentace pak buněk lymfoidních; tím mohl při zánětu původ infiltrace býti objasněn. Klemensiewicz (175) uváděl o zánětu rohovky, že žádná z pozorovaných potulných buněk nejevila mitosu. Zkrátka byla domněnka, že mitosou pouze tkaň znova se tvoří, kdežto hnis vzniká z potulných buněk, toliko přímo nebo fragmentací se rozmnožujících. Proti tomuto závěru postavil se Arnold (147) několika dobrými důvody. Uváděl, že nechceme-li z potulných buněk činiti výjimku, musili bychom pak uznati, že každý druh buněk jen dle jednoho typu jaderního dělení se může množiti, čemuž ovšem na odpor se staví nálezy na lymfoidních buňkách učiněné. Dále nacházejí se i vazivové buňky skládající sarkomy a epithelie rakovin v různých formách dělení. Konečně namítá Arnold, že jest otázkou, zda rozličné typy dělení jaderního zásadně jsou rozdílny, a není-li mezi nimi přechodních tvarů. I soudí následovně: »Takové úvahy vybízejí dle mého mínění k největší opatrnosti při posuzování pochodů na praeexistentních tkaňových a na potulných buňkách: to tím více, uvážíme-li, že možností vztahujících se na význam potulných buněk pro novotvoření tkaní a hnisání jest velmi mnoho, a že počet těchto možností jest v opačném poměru k množství

positivního vědění.« Tato slova Arnoldova platí do dnes. Nelze v každém případě pokládati mitosu za svědka množení fixních buněk in loco. Ovšem možno v případech, kdy v některém organu mnoho mitos nalezneme, souditi, že účastenství lymfoidních elementů nebylo veliké, ježto se karyomitosa na nich jen pořídku vyskytuje.

Dále tvrdí se z velmi mnohých stran, že proliferační mohutnosť jde parallelně s počtem karyomitos. Také Klebs tvrdí to o nádorech. Nicméně Stricker při zánětech shledal, že počet obrazů mitotických neodpovídá intensitě proliferace. Totéž mohu potvrditi pro hyperplasii sleziny a lymfatických uzlin. Také v nádorech byly mitosy pohřešovány,neméně i při regeneracích. Konečně nesmí se zapomenouti, že se karyomitosa objevuje nejčastěji ve skupinách a periodicky. Tím praktické použití karyomitosy k posouzení mohutnosti fysiologické a pathologické proliferace rovněž stává se pochybným.

Bizzozero a Vassale (242) měří dokonce pomocí karyomitosy rychlosť, kterou se regenerují epithelialní elementy různých žlaz.

Uvádělo se také, že karyomitosa naznačuje směr vzrůstu tkaně. Závisiť směr vzrůstu zajisté na poloze osy dělení. Avšak věc není vždy tak jednoduchá. Pozorovalť Pfitzner (202) u mnohojadrých protozoí, že se obě dceří jádra neoddělí v přímé čáře, nýbrž že v posledním okamžiku, kdy již toliko úzkým můstkem souvisejí, odloučí se v lomené linii. Podobný zjev pozoroval v kožním epithelu salamandří larvy. Také já jsem ho konstatoval ve střevě tritona. Steinhaus (415) uvádí, že u karyomitotických figur osa dělení stojí kolmo na podélné ose buňky, jde-li o rozmnožení buněk mléčné žlázy (v těhotenství). Má-li však docílena býti dvoujadernosť za účelem sekrece, tu spadají obě osy v jednu, a jádra leží pak nad sebou, ne vedle sebe (při laktaci).

* * *

Ze všeho, co jsem v odstavci II., III. a IV. uvedl, vyplývá, že karyomitose nepřísluší takový význam, jaký se jí dosud namnoze přikládá. Ona není výlučným způsobem dělení a také nikoliv nejvýznamnějším. Jest zkrátka rovnocenna s ostatními. Jeden způsob dělení nevylučuje druhý na tomtéž druhu buněk. Všechny buňky — mám stále na mysli buňky tkaňové — mohou se všemi způsoby děliti. Odvážil bych se i tvrzení, že v dospělém normalním organismu mitosa ani nemá platnosť majoritní. Jeť při zdlouhavém průběhu karyomitosy (o čemž viz konec odstavce I.) nápadno, že nenacházíme v tkaních více mitotických obrazů. Zejména to platí o epithelu, o němž Barbacci (300) dokázal, že v něm karyomitosa trvá i po úplném vyvinutí organismu.

Uvážíme-li, že tentýž druh buněk různě se může množiti, staneme před záhadou, jaké jsou toho příčiny. I jest nám doznati, že podmínky objevování se karyomitosy jsou nám neznámy. Nevíme o ní více, než o kterémkoli jiném druhu dělení, totiž že se někdy vyskytuje dosti hojně — ale příčiny, z kterých se objevuje, podmínky, za jakých jest možna a nemožna, proč někdy se dostavuje pravidelně a jindy zase jiným typům množení ustupuje, to vše nás jest dosud tajno. Konány sice za účelem vysvětlení této okolnosti pokusy, avšak ty poučily nás pouze o tom, že jsme s to pomocí jistých látek průběh karyomitosy a její morfologii měniti — a nic více. Podmínky, jež by důsledně vedly k objevování se mitosy, zůstaly nám dosud neznámy. Mohlo by se sice něco souditi, kdyby se konstatovati dalo, že v určitých případech, jichž fysiologie jest známa, jen ten neb onen modus dělení se dostavuje; ale tak víme, že se buňky různých organů dělí

různé, že v jednom a tomtéž organu mohou dostaviti se i karyomitosa i fragmentace i přímé dělení — tedy různé druhy dělení u buněk, u nichž možno předpokládati stejné podmínky životní.

Při tomto stavu věcí nastává otázka, zdali neleží příčina různosti dělení v buňce samé, v její aktivitě, která by — zakládajíc se na vnitřních podmínkách, v buňce samé daných — vésti mohla k tomu či onomu modu dělení. Je-li tato myšlénka oprávněnou, o tom rozhodnouti přísluší dalšímu badání.

Ovšem nutno při posuzování karyomitosy dbáti rozličných okolností, zejména nesmí bez povšimnutí zůstati zjevy namitající se při smrti buňky. Jest dosud málo pozorování v tomto směru konaných. Mohu uvésti pouze jediné. Steinhaus (341) totiž pozoroval v jatrech morčete, jemuž podvázán ductus thoracius, v oblasti uzavírající nekrotická ložiska značný počet karyomitotických obrazců, z nichž některé byly normalní, jiné pak nejjednodušeji vysvětliti se daly vztahem k nekrotické přeměně.

Takové obrazy arciť dlužno vyloučiti, chceme-li se příčin a významu mitotických figur dopátrati. Z charakteru okolností, jež jednotlivý zjev karyomitotický provázejí, nutno souditi na jeho význam. Jiný jest zajisté význam mitosy na vajíčku, jiný v tkaňové buňce. Co se týče schematu mitosy, nelze se omeziti na schema Flemmingem konstruované.

Flemming považoval jednotlivé formy jaderní za rozličné konstantní fase dělení. I jest zajímavo pro naše stanovisko v této věci, že již Schleicher pozoroval, že na živých buňkách se tyto fase často mění, nezachovávajíce určitého pořádku. Neméně i Arnold (77) udává, že nikdy nepozoroval tak komplikovaných pochodů, jak je Flemming při přechodu oddělených půlí soudků (Tonnen) a vřeten ve dvě v polech uložené hvězdy popisuje. Také Carnoyův hlavní výsledek jest ten, že Flemmingův karyomitotický zákon není výhradný. Příliš četné odchylky, jež se zde objevují, dokazují dle Carnoye, že žádná z fasí karyomitotických není obligatorní, že může se měniti, ano dokonce vůbec odpadnouti.

Nejinak i já dle vlastních zkušeností i dle závěru z historie karyomitosy vyplývajícího musím souditi, že karyomitosa jest zjev i v organech jinak zcela normalních mnohdy velmi nepravidelně před se jdoucí. Ježto dle nynějšího stavu vědy nelze souditi, že by buňky s abnormalními mitosami byly pathologické, nutno uznati proměnlivosť karyomitosy, jíž Carnoy prohlásil (234) slovy: »Toutes les phénomènes caryocinétiques sont variables; aucun d'eux ne paraît essentiel.«

Tato věta byla vyslovena proti Flemmingovi. Připojuji-li se k ní, nečiním tak proto, abych jen byl v opposici. Dle mého mínění nesluší se v summě pozorování k jednomu předmětu se vztahujících pouze protivy rozlišovati a vyhledávati, chceme-li k definitivnímu konečnému výsledku dospěti. Naopak — dlužno protivné názory slučovati. Neboť jen tak nabýváme širší base a vyššího hlediska pro posouzení všech výsledků. Také v této úvaze pokusil jsem se — pokud v mých silách bylo — o sloučení protivných stanovisek.

Seznam literatury.

1. *Günsburg u. Breuer*, Melemata circa evolutionem ac formas cicatricum. Vratisl. 1843.
2. *Remak*, Unters. über d. Entwicklung d. Wirbelthiere. Berlin. 1855.
3. *Virchow*, Hdbch. d. spec. Pathol. u. Therap. I. str. 329.

4. *Virchow*, Ueb. d. Theilung d. Zellkerne. Virch. Arch. Bd. 11. 1857.
5. *Virchow*, Reizung u. Reizbarkeit. Virch. Arch. Bd. 14. 1858.
5. *b*) *Gerlach*, Hdbch. d. allg. u. spec. Gewebelehre. Wien. 1860.
6. *Henle*, Splanchnologie. 1865. Str. 355.
6 *b*). *Kölliker*, Hdbch. d. Gewebelehre d. Menschen. 1867.
7. *Fromann*, Unt. über d. norm. u. pathol. Anat. d. Rückenmarkes. Jena., II. Theil. 1867.
8. *A. Heller*, Unt. über d. feineren Vorgänge bei der Entzündung. Habil. Schft. Erlangen. 1869.
9. *Stricker*, Ueb. Zelltheilung in entzündeten Geweben. Stud. aus d. Inst. für exp Pathol. zu Wien. I. 1870.
10. *E. van Beneden*, Recherch sur la composition et la signification del'oeuf. Mém. couronné de l'Acad. royale des Sc. de Belgique. Bruxelles. 1870.
11. *Klein*, Ueb. Theilung farbloser Blutkpchn. Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1870. No. 2.
12. *W. Krause*, Ctlblt. f d. med Wiss. 1870.
13. » » Hdbch. d. menschl. Anat. I.
14. *Kowalewsky*, Embryolog. Studien an Würmern und Arthropoden Mém. de l'Acad. impér. des Sc. de St Petersbourg. 1871. T. XVI.
15. *A. Schneider*, Unt. über Plathelminthen 14. Jahresber. d. oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. 1873.
16. *Fol*, D. erste Entwicklg. d. Geryoniden-Eies. Jen. Ztschft. f. Med. u Naturwiss. 1873. VII.
17. *Lott*, Ueb. d. feineren Bau und die physiol. Regeneration d. Epithels etc. *Rolletts*, Unters. aus d. Inst. f. Physiol. u. Histol. in Graz. 1873 Hft. 3.
18. *Auerbach*, Organologische Studien. Breslau. 1874.
19. *v. Török*, Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1874 No. 17.
20. *Mayzel*, Ueb. eigenthüml. Vorgänge bei d. Theilung d. Kerne in d. Epithelialzellen. Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1875. No 50.
21. *E. v. Beneden*, La maturat. de l'oeuf. la fécondat. et les premières phases du développement embryonaire des mammiféres d'aprés des recherch. faites chez le lapin. Communic. prélimin. Bullet. de l'Acad. royal des Sc. de Belgique. XL. No. 12. 1875.
22. *Ewetzky*, Ueb. d. Endothel d. Membr. Descemeti. Unt. aus d. path. Inst. in Zürich. 1875.
23. *Fol*, Études sur le développement des Ptéropodes. Arch. de Zool. expér. et gén. par Lacaze-Duthiers. IV 1875.
24. *Ranvier*, Rech. sur les éléments du sang. Travaux du laboratoire d'histol. Année 1875. — Traité technique d'histologie. 1875
25. *Bütschli*, Vorl. Mittheil. über Unters. betreffend die ersten Entwicklungsvorg. im befrucht. Ei von Nematoden u. Schnecken. Ztschft. f. wiss. Zool. 1875. XXV.
26. *Bütschli*, Vorl. Mittheil. einiger Resultate von Studien über. d. Conjug. d. Infusorien u. d. Zelltheilung. Ztschft. f. wiss. Zool. Bd. XXV. 1875.
27. *Klebs*, Ueb. d. Regenerat. d. Plattenepithels. Arch. Klebs. Bd. II. 1875.
28. *W. Flemming*, Studien in d. Entwicklungsgesch. d. Najaden. Wiener Sitzungsber. Febr. 1875.
29. *E. Strassburger*, Ueb. Zellbildung u. Zelltheilung. 1. Aufl. 1875.
29. *b*) *F. E. Schulze*, Rhizopodenstudien. V. Arch Schultze. Bd. 11. 1875.
30. *O. Bütschli*, Stud. über d. ersten Entwicklungsersch. d. Eizelle., die Zelltheilung und die Conjugation d. Infusorien. 1875.
31. *G. Semper*, D. Urogenitalsystem d. Plagiostomen Würzburg. 1875. (Tab. 19.)
32. *Bütschli*, Studien üb. d. ersten Entwicklungsvorg. d. Eizelle. die Zelltheilung u d. Conjugat. d. Infusorien. Abhdlgn. d. Senckenbergischen Naturf. Ges. X. 1876.
23. *Eberth*, Ueb. Kern u. Zelltheilung. Virch. Arch. Bd. 67. 1876.
34. *Balbiani*, Sur les phénomènes de la division du noyau cellulaire. Compt. rend. 30. Oct. 1876.
35. *E. van Beneden*, Rech. sur les Dicyémides. Bullet. de l'Acad. royale des Sc. de Belgique. 1876.
36. *E. van Beneden*, Contribut. à l'histoire de la vésicule germinat. et du premier noyau embryonnaire. Bullet. de l'Acad. royale de Sc. de Belgique XLI. Jann. 1876.
37. *Mayzel*, Beiträge zur Lehre von d. Theilunsvorg. des Zellkernes. Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1876. No. 11.
38. *Ewetzky*, Entzündungsvers am Knorpel. Untersuch. aus d. path. Inst. in Zürich. 1876.
39. *Strassburger*, Ueb. Zellbildg. u. Zelltheilung. 2. Aufl. 1876.
40. *Mayzel*, Weitere Beitr. z Lehre vom Theilungsvorgang d. Zellkerne. Ctlblt f. d. med. Wiss. 1876. No. 44.
41. *Mayzel*, Přisp. k nauce o dělivých pochodech jaderních. Gaz. lekarska. 1876.

42. *L. Auerbach*, Zelle u. Zellkern. Bemerkungen zu Strassburgers Schrift etc. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen von F. Cohn. Bd. 2. 1876.
43. *O. Hertwig*, Beitr. zu Kenntniss d. Bildung. u. Theilungen d. thier. Eier Morphol. Jahrb. Bd. 1. 1876.
44. *van Beneden*, Rech. sur les Dicyémides. Bruxelles. 1876.
45. *J. W. Spengel*, D. Urogenitalsyst. d. Amphibien. Arb. d. zool. zoot. Inst. Würzburg. 1876.
46. *Mayzel*, Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1877. 27. März.
47. *Mayzel*, Gazeta lekarska. 1877.
48. *R. Hertwig*, Ueb. d. Bau u. d. Entwickg. d. Spirochora gemmipara. Jen. Ztschft. f. Naturw. XI. 1877.
49. *Stricker*, Beob. über d. Entstch. d. Zellkernes. Wiener akad. Sitzungsber. 1877.
50. *Minot*, Theorie d. Gonoblasten. Biol. Ctlblt. II. 12. — Proceedings Boston Soc. Nat. Hist. XIX. 1877.
51. *Flemming*, Arch. Schultze. Bd. 13. 1877.
52. *Bütschli*, Z. Kenntnis d. Theilungsprocesses d. Knorpelzellen. Ztschft. f. wiss. Zool. Bd. 29. 1877.
53. *H. Fol*, Sur la commencement de l'hénogenie chez divers animaux. Arch. de Scien. de la bibl. univers. Avril. 1877.
54. *L. Auerbach*, Ueb. d. streifige Spindelfigur d. Zellkerne. Allg. Wiener med. Ztg. 1877.
55. *Mayzel*, Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1877. No. 44.
56. *Strassburger*, Ueb. Befruchtung u. Zelltheilung. Jenaische Ztschft. f. Nat. Bd. 11. 1877.
57. *Schleicher*, Ueb. d. Theilungsprocess d. Knorpelzellen. Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1878. No. 23.
58. *Peremeschko*, Ueb. d. Theilung d. Zellen. Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1878. No. 30.
59. *Klein*, Observations on cells and nuclei. Quart. Journ. of microsc. Science. Vol. 18, 19. 1878.
60. *Strassburger*, Zellbildung u. Zelltheilung. Jena 1878.
61. *Mayzel*, O regeneraci epithelu a dělení jaderním. Práce z laboratoře med. fakulty Varšavské. 1878. (rusky).
62. *E. Selenka*, Zool. Unters. Befruchtg. d. Eies v. Toxopneustes variegatus. Lpzg. 1878.
63. *Mayzel*, O změnách vajíčka při oplození a o dělení buněčném. 1878. (polsky).
63. *b) Mayzel*, Hoffmann-Schwalbes Jahresbericht V. 1878.
64. *C. Grobben*, Beitr. z. Kenntniss d. männl. Geschlechtsorgane d. Decapoden. Wien. 1878.
65. *Flemming*, Z. Kenntniss d. Zelle u. ihrer Theilungserscheinungen. Schriften d. naturwiss. Vereines f. Schleswig-Holstein. 1. Aug. 1878.
66. *Balfour*, On the Structure and development of the vertebrate Ovary. Quart. Journ. of microsc. Science. 1878.
67. *W. Schleicher*, D. Knorpelzelltheilung. Arch. Schultze. 1878.
68. *Peremeschko*, Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 38. 1879.
69. *Schleicher*, D. Knorpelzelltheilung. Arch. Schultze, Bd. 16. 1879.
70. *Mayzel*, Ueb. d. Vorg. bei d. Segmentat. d. Eies von Würmern (Nematoden u. Schnecken. Zool. Anz. 1879.
71. *Renson*, Spermatogénèse. Arch. de Biologie. 1879.
72. *Arnold*, Beob. über Kerntheilungsfiguren in d. Zellen d. Geschwülste. Virch. Arch. Bd. 78. 1879.
72. *b) Virchow*, Krankheitswesen u. Krankheitsursachen. Virch. Arch. Bd. 79. 1879.
73. *Baumgarten*. Zur Lehre von der sog. Organisation d. Thrombus. Virch. Arch. Bd. 78. 1879.
74. *Flemming*, Beitr. z. Kenntniss. d. Zelle. Arch. Schultze. Bd. 16. 1879.
75. *Fol*, Rech. sur la fécondation et le commencement de l'hénogenie chez divers animaux. Mém. de la Soc. de physique et de l'hist. natur. de Genève. T. 26. 1879.
76. *Peremeschko*, Ueber d. Theilung der thierischen Zellen. Arch. Schultze. Bd. 16. 1879.
77. *Arnold*, Ueber feinere Structur d. Zellen unter normalen und pathologischen Bedingungen. Virch. Arch. Bd. 77. 1879.
78. *Klein*, Ein Beitrag zur Kenntniss d. Structur des Zellkerns. Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 50. 1879.
79. *Jakimovitch*, Ueb. die Regeneration der glatten Muskelfasern. Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 17. 1879.
80. *Drasch*, Wiener akad. Sitzungsber. Bd. 80. 1879.

81. *Schleicher*, Notiz üb. den Knorpelkern. Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 18. 1879.

82. *Prudden*, Beob. am lebenden Knorpel. Virch. Arch. Bd. 75. 1879.

83. *Flemming*, Ueb. d. Verh. des Kerns bei der Zelltheilung und über die Bedeutung mehrkerniger Zellen. Virch. Arch. Bd. 77. 1889.

84. *Pouchet*, Évolution et structure des noyaux des élémentes du sang chez la Triton. Journ. de l'anat. et de la physiol. 1879.

85. *Peremeschko*, Ueb. d. Theilung d. thierischen Zellen. Arch. Schultze. Bd. 17. 1880.

86. *Hanstein*, Das Protoplasma. Heidelberg. 1880.

86.*b)* *Rindfleisch*, Arch. Schultze. Bd. 17. 1880.

87. *Minot*, American naturalist. Febr. 1880.

88. *Flemming*, Ueber Epithelgeneration. Arch. Schultze. Bd. 18. 1880.

89. *Hegelmaier*, Botanische Ztg. 1880.

89. *b)* *Funke*, Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 41. 1880.

90. *Zacharias*, Ueb. d. chem Beschaffenheit d. Zellkerns. Bot. Ztg. No. 11. 1881.

91. *Reinke* u. *Rodewald*, Stud. über d. Protoplasma. I. Das Protoplasma von Aethalium septicum. (Unters. aus d. botan. Labor. d. Univers. Göttingen 1881.)

92. *Hensen*, Physiologie d. Zeugung. (S. *Hermanns* Physiologie Bd. VI.) 1881.

93. *Balfour*, Hdbch. d. vergl. Embryologie übers. v. Vetter. Jena 1880. 181.

94. *Arnold*, Beitr. zur Anat d. miliaren Tuberkels. II. Ueber Nierentuberkel. Virch. Arch. Bd. 83. 1881

95. *A. Vossius*, Arch. f. Ophthalmologie. Bd. 27. 1881.

96. *Gruber*, D. Theilungsvorgang bei Euglypha alveolata. Ztschft. f. wiss. Zool. Bd. 35. 1881.

97. *Johow*, D. Zellkerne von Chara foetida. Bot. Ztg. 45, 46. 1881.

98. *Gussenbauer*, Ueb. d. Entwicklung d. secundären Lymphdrüsengeschwülste. Ztschft f. Heilkde. II. 1881.

99. *Sattler*, Ueb. d. Natur d. Trachoms u. einige andere Bindehautkrankheiten. Bericht über die XIII. Vers. d. ophthalmolog. Ges. Heidelberg. 1881.

99. *b)* *Peremeschko*, Biolog. Ctlblt. I. 1881. No. 2.

99. *c)* *Bizzozero*, Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 8. 1881

100. *Waldstein*, Ein Fall von perniciöser Anaemie. Virch. Arch. Bd. 91, 1881.

101. *Mark*, Maturation, fecundation and segmentation of Limax campestris Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harward College Cambridge. Mass. U. St. A. VI. No. 12. 1881.

102. *Pfitzner*, Ueb. d. feineren Bau d. bei d. Zelitheilung auftretenden fadenförmigen Differenzirung d. Zellenkernes. Morphol. Jahrb. 7. 1881.

103. *Altmann*, Ueb. embryonales Wachsthum. Sitzungsber. d. naturf. Ges. zu Lpzg. 6. Apr. 1881.

104. *Martin*, Zur Kenntniss d indirecten Kerntheilung. Virch. Arch. Bd. 86. 1881.

105. *Retzius*, Stud. über d. Zelltheilung. Biol. Unters. I. Stockholm u. Lpzg. 1881

106. *Balbiani*. Sur la structure du noyau des cellules salivaires chez les larves de Chironomus. Zool. Anz. No. 99, 100. 1881.

107. *Flemming*, Beitr. z. Kenntniss d. Zelle u. ihrer Lebenserscheinungen. III. Ueber d. Befruchtungsvorgang. Arch. Schultze. Bd. 29. 1881.

108. *Drasch* Wiener akad. Sitzungsber. Bd. 83. 1881.

109. *Flemming*, Zellsubstanz, Kern u. Zelltheilung. Lpzg. 1882.

110. *Kölliker*, Die Entwicklg d. Keimblätter des Kaninchens. Lpzg. 1882.

111. *Strassburger*, Ueb. d. Theilungsvorgang d. Zellenkerne u das Verhaltniss der Kerntheilung zur Zelltheilung. Bonn. 1882. — Arch. Schultze Bd. 21. 1882.

111*b)* *Bizzozero* und *Torre*, Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 33. 1882.

112. *Eric E. Sattler*, D. Verwendung d. Lapisstiftes zur Unters. d. Epithels. Arch. Schultze. Bd. 21. 1882.

113. *Uskow*, Zur Bedeutung d. Karyokinese. Arch. Schultze. Bd. 21. 1882.

114. *Henneguy*, Note sur la division cellulaire ou cytodiérèse. Assoc. franc. pour l'avancement des Sciences. Congrès de la Rochelle. 30 août 1882.

114*b)* *Pfitzner*, Arch. Schultze. Bd. 20. 1882.

115. *Zacharias*, Botanische Ztg. 1882.

116. *Arnold*, Beitr. zur Anat. d. miliaren Tuberkels. III. Ueber Tuberk der Lymphdrüsen und d. Milz. Virch. Arch. Bd. 87. 1882.

117. *Henneguy*, Division des cellules embryonnaires chez les vertebrés. Compt. rend. 1882.

118. *Gruber*, D. Theilung d. monothalamen Rhizopoden. Ztschft. f. wiss. Zool Bd. 36. 1882.

119. *Arnold*, Beitr. zur Anat. d. miliaren Tuberkels IV. Ueb. disseminirte Miliartuberkel d. Lunge. Virch. Arch. Bd. 88. 1882.

120. *Gruber*, Unt. über einige Protozoen. Ztschft. f. wiss. Zool. Bd. 38. 1883.

121. *Babes*, Ueb. d. Bau der Sarcome. Ctlblt. f. d. med. Wiss. 1883. No. 49.

122. *O. Becker*, Zur Anat. d. gesunden und kranken Linse 1883.

123. *Friedländer*, Ueb. Nephritis scarlatinosa. Ftschtte d. Mediz No. 3. 1883.

124. *Loewit*, Ueb. d. Bildg. rother u. weisser Blutkpr. Wiener akad. Sitzungsber. Bd. 88. 1883

125. *Babes*, Ueb. einige Färbungsmethoden besond. für krankhafte Gewebe mittels Safranin. Arch. Schultze. Bd. 22. 1883.

126. *Loewit*, Prager med. Wochschft. No. 17. 1883.

126 b) *Waldstein*, Virch. Arch. Bd. 91. 1883.

127. *Roux*, Ueb d. Bedeutung d. Kerntheilungsfiguren. Lpzg. 1883.

128 *Pfitzner*, Beiträge zur Lehre vom Baue d. Zellkerns u. seiner Theilungserscheinungen. Arch Schultze. Bd. 22. 1883.

129. *A. Kollmann*, D. Tastapparat d. Hand. d. menschl. Rassen u. d. Affen in seiner Entwicklg. u. Gliederung. Hamburg u. Lpzg. 1883.

130. *Falchi*, Arch. ital. de biologie IV. 1883.

131. *Simanowsky*, Ueb d. Regenerat. d. Epithels d. wahren Stimmbänder. Arch. Schultze. Bd. 22. 1883

132. *Beltzow*, Unt. über Entwicklg. u. Regeneration d. Sehnen. Arch. Schultze. Bd. 22. 1883.

133. *Homén*, Unters. über d. Regenerat. d fixen Hornhautzellen durch indirecte Kerntheilung. Ftschtte d. Medizin. No. 16. 1883

134. *Ostry*, Ueb. d. Befund von Karyokinese in entzündlichen Neubildungen d. Haut d. Menschen. Cblt. f. d. med. Wiss. 1883.

135. *Ostry*, Idem. Prager Ztschft. f. Heilkde. IV. 1883.

136. *Ogata*, Die Veränder. d. Pankreaszellen bei d. Secretion. Arch. Du Bois-Reymond. 1883.

137. *Brass*, D. chromatische Substanz in d. thierischen Zelle. Zool. Anz. No. 156. 1883

138. *Brass*, Biologische Studien. Halle. 1883.

139. *Fraisse*, Brass u. die Epithelregeneration. Zool. Anz. No. 156. 1883.

140. *E. van Beneden*, Rech. sur la maturation de l'oeuf, la fécondation et la division cellulaire. Lpzg. et Paris 1883.

141. *Arnold*, Beob. uber Kerne u. Kerntheilungen in d. Zellen d. Knochenmarkes. Virch. Arch. Bd. 93. 1883.

142. *Kossel*, Beitr. zur Chemie d. Zellkerns. Ztschft. f. phys. Chem. 7. 1883.

143 *Schneider*, Das Ei u. seine Befruchtung. Breslau. 1883.

144. *Nikolaides*, Ueb. d. karyokinetischen Erscheinungen d. Muskelkörper. Arch. Du Bois-Reymond. 1883.

145. *Falchi*, Neubildung d. Epithels d. vorderen Linsenkapsel bei erwachsenen Tieren im gesunden und krankhaften Zustande. Graefes Arch. f. Ophthalmologie. XXX. 1883.

146. *van Beneden et Ch. Julin*, La segmentation chez les Ascidiens et ses rapports avec l'organisation de la larve. Arch. de Biologie. V.

147. *Arnold*, Weitere Beob. über d. Theilungsvorg. an den Knochenmarkzellen u. weissen Blutkpchn. Virch. Arch. Bd. 97. 1884 (literatura).

148. *Unna*, Neuere Arbeiten uber Kern- u. Zelltheilung. Monatshefte f. prakt. Dermatologie. III. No. 1. 1884.

149. *Strassburger*, Neue Unt. uber d. Befruchtungsvorgang bei den Phanerogamen als Grundlage fur eine Theorie der Zeugung. 1884.

150. *Bockendahl*, Arch Schultze. Bd. 24. 1884.

151. *Flemming*, Zur Kenntniss d. Regeneration der Epidermis beim Säugethier. Arch. Schultze. Bd. 23. 1884.

152. *Flemming*, Studien uber d Regeneration d. Gewebe. I. Die Zellenvermehrung in d. Lymphdrüsen u verwandten Org. u. ihr Einfluss auf deren Bau. Arch. Schultze. Bd. 24. 1884.

153. *O. Hertwig*, Welchen Einfluss ubt die Schwerkraft auf die Theilung d. Zellen. Jena. 1884.

154. *Carnoy*, La Cytodiérese chez les arthropodes. La Cellule. I. 1884.

155. *Beltzow*, Zur Regeneration d. Epithels des Harnblase. Virch. Arch. Bd. 97. 1884.

156. *Da Gama Pinto*, Ueb. das Vorkommen von Karyokinese in der entzündeten Hornhaut des Menschen. Ctlblt. f prakt Augenheilkde. April-Mai. 1884.

157. *Mayzel*, O karyomitozie. Księga pamiętkowa Hoyerovi. Varšava. 1884.

158. *Frommann*, Unters. über Structur, Lebenserscheinungen u. Reactionen thierischer und pflanzlicher Zellen. Jen. Ztschft. f. Naturwiss. Bd. 17. 1884.

159. *Hauser*, Beobacht. über Zellkerntheilung. Botanisches Ctlblt. No. 1—5. 1884.

160. *Paulssen*, Zellvermehrung u. ihre Begleitungsersch. in hyperplastischen Lymphdrüsen und Tonsillen. Arch. Schultze. Bd. 24. 1884.
161. *Guignard*, Rech. sur la structure et la division du noyau cellulaire. Ann. des Scien. nat. XVII. 1884.
162. *Koganeï*, Unt. über d. Histiogenese d. Retina. Arch. Schultze. Bd. 23. 1884.
163. *Lawdowsky*, Mikrosk. Unt. einiger Lebensvorgänge d. Blutes. Virch. Arch. Bd. 96. 1884.
164. *Baum*, Zur Lehre von d. Structur u. d. Physiol. der Leberzellen. Mittheil. aus d. physiol. u. histol. Laborat. von Prof. Dr. Ellenberger. 1884.
165. *Fol*, Actualités histogéniques. Revue médicale de la Suisse romande. No. 2, 25. 1884.
166. *Strassburger*, Die Controversen der indirecten Kerntheilung. Arch. Schultze. Bd. 23. 1884.
167. *Flemming*, Ueb. Bauverhältnisse, Befruchtung und erste Theilung der thierischen Eizelle. Biologisches Ctlblt. III. No. 21. 1884.
168. *E. van Beneden*, Rech. sur la maturation de l'oeuf, la fécondation et la division cellulaire. Arch. d. Biologie. 1884.
169. *Arnold*, Ueb. Kerntheilung u. vielkernige Zellen. Virch. Arch. Bd. 98. 1884.
170. *E. van Beneden et Julin*, La spermatogénèse chez l'ascaride mégalocéphale. Bulletin de l'Acad. royale des Sciences de Belgique. 1884.
171. *Kossel*, Ueber einen peptonartigen Bestandtheil d. Zellkernes. Ztschft. f. physiol. Chemie. 8. 1884.
172. *Gilson*, Étude comparée de la spermatogénèse chez les arthropodes. La Cellule. I. 1884.
173. *Arnold*, Ueb. Kern- u. Zelltheilung bei acuter Hyperplasie der Lymphdrüsen. und. Milz. Virch. Arch. Bd. 95. 1884.
174. *Gruber*, Ueber Kern u. Kerntheilung bei den Protozoen. Ztschft. f. wiss. Zool. Bd. 40. 1884.
175. *Klemensiewicz*, Kerntheilungen in den fixen Zellen der entzündeten Hornhaut. Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 11. 1884.
176. *A. Torre*, Giorrale della R. Accad. di medicina di Torina. 18. Nov. 1884.
176 *b*) *Bizzozero* und *Torre*, Virch. Arch. Bd. 95. 1884.
177. *Ferrucio Tartuferi*, Ueb. d. feineren Bau d. Kernes. Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 31. 1884.
178. *Carnoy*, La Cytodiérèse de l'oeuf: La vésicule germinative et les globules polaires de l'Ascaris mégalocéphale. La Cellule. II. 1885.
179. *Merk*, Anordnung d. Kerntheilungsfiguren im Centralnervensystems und d. Retina bei Natterembryonen. Wiener akad. Sitzungsberichte. 1885
180. *Podwyssotzki*, Ueb. d. Regeneration d. Leber, Niere, der Speichel- u. Meibomschen Drüsen unter pathol. Bedingungen. Ftschtte d. Mediz. III. 1885.
181. *Podvysocky*, jun. Vrač. 1885.
182. *Giovannini*. Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 15. 1885.
183. *Zacharias*, Ueb. d. Nucleolus. Botanische Ztg. 1885.
184. *Bizzozero*, Über d. Natur der sekund. leukäm. Bildungen. Virch. Arch. Bd. 99. 1885.
185. *Leydig*, Zelle u. Gewebe. Bonn. 1885.
186. *Löwit*, Ueb. Neubildung und Zerfall weisser Blutkp. Wiener akad. Sitzungsber. Bd. 92. 1885.
186 *b*) *Drews*, Zellvermehrung in d. Tonsilla palatina. Arch. Schultze. Bd. 24. 1885.
187. *Overlach*, Die pseudomenstruirende Mucosa uteri nach acuter Phosphorvergiftung. Arch. Schultze. Bd. 25. 1885.
187 *b*) *Phisalix*, Arch. de zool. expér. et génér par Lacaze-Duthiers. III. 1885.
188 *Bütschli*. Einige Bemerkgn. über gew. Organisationsverhältnisse d. sog Ciliotlagellaten u. der Noctiluca. Morfol. Jahrb. X. 1885.
189. *Fraisse*. Die Regeneration von Geweben u. Organen bei d. Wirbelthieren besond. Amphibien u. Reptilien. Kassel u. Berlin. 1885.
190. *Frenzel*, Ueber d. Darmcanal d. Crustaceen nebst Bemerkgn. zur Epithelregeneration. Arch. Schultze. Bd. 25. 1885.
190 *b*) *Möbius*, Arch. Schultze. Bd. 24. 1885.
191. *Flemming*, Ueber d. Bildung von Richtungsfiguren in Säugethiereiern bei Untergang Graafscher Follikel. Arch. Du Bois-Reymond. 1885.
192. *Rabl*, Ueber Zelltheilung. Morphol. Jahrb. X. 1885.
193. *Kossel*, Ueber eine neue Base aus d. Thierkörper. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 18. 1885.
194. *Sabatier*, Sur la spermatogénèse des Crustacés décapodes. Compt. rend. 100. 1885.

195. *Cattani*. Gazetta degli ospitali. 1885.
195a *[illegible]*, Arch. Schultze Bd. 24. 1885.
196. *Gruber*. Studien über Amoeben. Ztschft. f. wiss. Zool. Bd. 41. 1885.
197. *Kultschitzky*, Ctlblt. f. d. med. Wiss. 3. Jan. 1885.
198. *Bellonci*, Intorno alla cariocinesi nella segmentazione dell ovo di Axolotl. Atti della R. Accad. dei Lincei. Ser. III. Vol. 19. 1885.
199. *Biondi*, D. Entwicklg. d. Spermatozoïden. Arch. Schultze. Bd. 25. 1885.
200. *Hensen*, D. Grundlagen d. Vererbung nach dem gegenwärt. Wissenskreis Landwirtschaftl. Jahrb. 1885.
201. *Kultschitzky*, Arch. slaves de biol. IV. 2.
202. *W. Pfitzner*. Zur pathol. Anat. d. Zellkernes. Virch. Arch. Bd. 103. 1886.
203. *Pfitzner-Strassburg*, Arch. Schultze. Bd. 28. 1886.
204. *Cornil*, Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 7. 1886.
205. *Pfitzner*, Zur morphol. Bedeutg. d. Zellkernes. Morphol. Jahrb. XI. 1886.
205a *Geelmuyden*, Virch. Arch. Bd. 105. 1886.
206. *Platner*, Die Karyokinese bei d. Lepidopteren als Grundlage für eine Theorie der Zelltheilung. Internat. Monatshefte für Anat. u. Histol. III. 1886.
207. *Petrov*, K nauce o akutnim zánětu kloubovém. Internat. klinika. No. 1. 1886. (ruské)
208. *Pfitzner*, Zur Kenntniss d. Kerntheilung bei d. Protozoen. Morphol. Jahrb. XI. 1886.
209. *Platner*, Ueber d. Entstehung d. Nebenkerns u. seine Beziehung zur Kerntheilung. Arch. Schultze. Bd. 28. 1886.
210. *Podwyssozki* jun., Exper. Unt. über d. Regenerat. d. Drüsengewebe. Zieglers Beitr. I. 1886.
211. *Weismann*, Richtungskörper bei parthenogenet. Eiern. Zool. Anzeiger 1886.
212. *Rauber*, Die Kerntheilungsfiguren im Medullarrohr d. Wirbelthiere. Arch. Schultze. Bd. 26. 1886.
213. *Nissen*, Ueber d. Verhalten d. Kerne in d. Milchdrüsenzellen bei d. Absonderung. Arch. Schultze. Bd. 26. 1886.
214. *Altmann*, Studien über d. Zelle. I. Lpzg. 1886.
215. *Denys*, La cytodiérèse des cellules géantes et des petites cellules incolores de la moëlle des os. La Cellule. II. 1886.
216. *Frenzel*, Einiges über d. Mitteldarm d. Insecten, sowie über Epithelregeneration. Arch. Schultze. Bd. 26. 1886.
217. *Flemming*, Zur Orientirung über d. Bezeichnung d. verschied. Formen von Zell- und Kerntheilung. Zool. Anzeiger. No. 216. 1886.
218. *Kossel*, Weitere Beitr. z. Chemie d. Zellkerns. Ztschft. f. physiol. Chemie X. 1886.
219. *La Valette St. George*, Spermatologische Beiträge. II. Arch. Schultze. Bd. 27. 1886.
220. *Prenant*, Observat. cytologiques sur les élements séminaux de la Scolopendre et de la Lithobie. La Cellule. III. 1886.
221. *Waldeyer*, D. med. Wochschft 1886.
222. *Gilson*, Étude comparée da la spermatogénèse chez les arthropodes. La Cellule. II. 1886.
223. *Paladino*, Riforma medica 1886.
224. *Busachi*, Estratto Giornale della R. Accad. di Medic. di Torino. No. 34. 1886.
225. *Canalis*, Anat. Anzeiger. No. 7. 1886.
226. *Platner*, Ueb. d. Befruchtung bei Arion empiricorum. Arch. Schultze. Bd. 27. 1886.
227. *[illegible]*, Pathol. Mittheilungen. I. Indirecte Kerntheilung in verschied. Neubildungen. Virch. Arch. Bd. 106. 1886.
228. *Platner*, Zur Bildung der Geschlechtsproducte bei d. Pulmonaten. Arch. Schultze Bd. 26. 1886.
229. *Gruber*, Ueber d. Bedeut. d. Conjugat. bei d. Infusorien. Ber. d. naturf. Gesellschft. zu Freiburg in B. Bd. II. 1886.
230. *Canalis*, Internat. Monatsschrift Krause. 1886.
231. *Arnold*, Ueber Theilungsvorg. an d. Wanderzellen, ihre progress. u. regress. Metamorphosen. Arch. Schultze. Bd. 30. 1887.
232. *Busachi*, Ueber d. Regenerat. d. glatten Muskelfasern. Ctlblt. f. d. med. Wiss. No. 7. 1887.
233. *Cornil*, Sur la multiplication des cellules de la moëlle des os par division indirecte dans l'inflammation. Arch. de Physiol. X. 5. 1887.
233. a *Zacharias*, Beitr. zur Kenntniss d. Zellkernes u. d. Sexualzellen. Botan. Ztg. 1887. No. 18—23.

233. *v. Merk*, Die Mitosen im Centralnervensysteme. Denkschriften d. Wiener Akad. 1887.
234. *Carnoy*, Conférence donnée à la société belge de Microscopie. Les globules polaires de l'Ascaris clavata. Normalité des figures cinétiques. Variations des cinèses; terminologie concernant la division. Réponse à Flemming. La Cellule. III. 1887.
235. *O. Schultze*, Unt. über d. Reifung u. Befruchtung d. Amphibien-Eies. I. Ztschft. f. wiss. Zool. Bd. 45. 1887.
236. *O. Schultze*, Ueb. d. Karyokinese in d. ersten Zellen (Furchungskugeln) d. Azolotl. Sitzungsber. d. fys. med. Ges. Würzburg. 1887.
237. *Ritschl*, Virch. Arch. Bg. 109. 1887.
238. *F. Tangl*, A sejttest és sejtmag közti viszonyról a mytoticus oszlás alatt. Orvosi hetilap. 43. 1887.
239. *Pierre Canalis*, Contribut. à l'étude du développement et de la pathologie des capsules surrénales. Internat. Monatsschft. f. Anat. u. Physiol. IV. 7. 8. 1887.
240. *O. Schultze*, Ueber Lageveränder. d. Kerns in d. Zelle. Sitzungsber. d. fys. med. Ges. Würzburg. 1887.
241. *Boveri*, Zellenstudien. Jenaische Ztschft. f. Naturwiss. 21. 1887.
242. *Bizzozero e Vassale*, Ueb. d. Erzeugung u. fysiol. Regenerat. d. Drüsenzellen bein d. Säugethieren. Virch. Arch. Bd. 110. 1887.
243. *Fabri*, Ueber indir. Zelltheilung in pathol. Neubildgn. J.-Diss. Born. 1887.
244. *Flemming*, Neue Beitr. zur Kenntniss d. Zelle. Arch. Schultze. Bd. 29. 1887.
245. *Ou. R. Hertwig*, Ueber d. Befruchtungs- u. Theilungsvorgang d. thier. Eies unter d. Einflusse äusserer Agentien. Jenaische Ztschft. f. Naturwiss. 20. 1887.
246. *Podwysocki* jun., Exp. Unters. über d. Regenerat. d. Drüsengewebe. Zieglers Beitr. II. 1887.
247. *Lukjanow*, Beitr. zur Morphol. der Zelle I. Arch. Du Bois-Reymond. 1887.
248. *Went*, Beob. über Kern- und Zelltheilung. Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1887.
249. *Fütterer*, Ueber karyokin. Vorg. in einem Riesenzellensarkom (Epulis) Sitzungsber. d. fys. med. Ges. Würzburg. 1887.
250. *Lukjanow*, Beitr. z. Morphol. d. Zelle II. Ueb. d. Kerne d. platten Muskelzellen bei Salamandra macul. Arch. Schultze. 30. 1887.
251. *Meunier*, Le nucléole de Spirogyra. La Cellule. III. 1887.
252. *van Bambeke*, Des déformations artificielles du noyau. Arch. de Biol. VIII. 1887.
253. *Cornil*, Sur un procédé de division indirecte des cellules par trois dans les tumeurs. Compt. rend. CIII. 1887.
254. *Frank Schwarz*, D. morfol. u. chem. Zusammensetzung des Protoplasma. Breslau. 1887.
255. *Boveri*, Ueb. d. Befruchtg. d. Eier von Ascaris megalocef. Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. München. 1887.
256. *Schewiakoff*, Ueb. d. karyokin. Kerntheilung bei d. Euglypha alveolata. Morphol. Jahrb. XIII. 1887.
257. *Prenant*, Observations cytologiques sur les éléments séminaux des Gastéropodes pulmonés. La Cellule. IV. 1887.
257. *b) Stolnikow*, Vorgänge in den Leberzellen insbes. bei Phosphorvergiftung. Arch. Du Bois-Reymond. 1887. Suppl. Bd.
258. *Waldeyer*, Ueb. Karyokinese. Arch. Du Bois-Reymond. 1887.
259. *Berggrün*, Ein Beitr. z. Lehre von d. Kernvermehrung. Medic. Jahrbücher 1887.
260. *Möbius*, Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde Berlin. No. 6. 1887.
261. *A. Bolles Lee*, La spermatogénèse chez les Chétognathes. La Cellule IV. 1887.
262. *Prenant*, Observat. cytolog. sur les éléments séminaux des Reptiles. La Cellule. IV. 1887.
263. *Gilson*, Étude comparée de la spermatogénèse chez les Arthropodes. La Cellule. IV. 1887.
264. *Boveri*, Ueb. Differenzirung d. Zellkerne während d. Furchung d. Eies von Ascaris megalocef. Anat. Anzeiger. No. 22. 1887.
265. *La Valette St. George*, Zelltheilung u. Samenbildung bei Forficula auricularia. Festschft. f. Kölliker. Lpzg. 1887.
266. *Bolles Lee*, La spermatogénèse chez les Nemertiens. Recueil zool. Suisse. IV. No. 3. 1887.
267. *Sanfelice*, Intorno alla cariocinesi della cellule germinali dei testicole. Bolett. d. Soc. di Naturalisti di Napoli. Ser. I. Vol. I. Anno I. fasc. 1. 1887.
268. *v. Gehuchten*, Nouvelles observations sur la vésicule germinative et les globules polaires de l'Ascaris megalocéphale. Anat. Anzeiger. No. 25. 1887.
269. *Kuppfer u. Böhm*, Ueb. d. Befrucht. d. Neunaugeneies. Litzungsber. d. k. Bayr. Akad. d. Wiss. zu München. Febr. 1887.

270. *Weismann*, Ueb. d. Zahl d. Richtungskörper u. über ihre Bedeutung für die Vererbung. Jena. 1887.

271. *Weismann u. Ischikawa*, Ueb. d. Bildg. der Richtungskpchn. bei thier. Eiern. Ber. d. naturf. Ges. zu Freiburg in B. III. Bd. 1887.

272. *Blochmann*, Ueb. d. Richtungskörper bei Insekteneiern. Morph. Jahrb. Bd. 12. 1887.

273. *Tangel*, Ueb. d. Verhältn. zwischen Zellkörper u. Kern während d. mitot. Theilung. Arch. Schultze. Bd. 30. 1887.

274. *E. van Beneden et A. Neyt*, Nouvelles recherches sur la fécondation et la division mitosique chez l'Ascaride mégalocéphale (Extrait des Bulletins de l'Acad. royal. de Belgique. 3° série. XIV. No 8. 1887. — Separatně: Lpzg. 1887).

275. *Blochmann*, Biolog. Ctlblt. 1887.

276. *Morpurgo*, Sur le processus physiologique de neoformation cellulaire durant l'inanition aigue de l'organisme. Arch. Ital. de Belgique. XI. 1888.

277. *Strassburger*, Sur la division des noyaux cellulaires, la division des cellules et la fécondation. Journ. de botan. Mars 1888.

278. *C. O. Whitman*, The kinetic phenomena of the egg during maturation and fecundation (Ookinesis). Journ. of Morphol. I. 2.

279. *Waldeyer*, Ueb. Karyokinese u. ihre Bezieh. zu dem Befruchtungsvorg. Arch. Schulze. Bd. 32. 1888.

280. *Schottländer*, Ueber Kern- u. Zelltheilungsvorgi in d. Endothel d. entzünd. Hornhaut. Arch. Schultze. Bd. 31. 1888.

281. *L. Leven*, Exp. Unt. über d. Regenerat. d. quergestr. Muskelf. unter besond. Berücksicht. d. Karyokinese. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 43. 1888.

281. *b) Vejdovský*, Zrání, oplození a ryhování vajíčka. Č. uč. společnosť. 1888.

282. *Arnold*, Weitere Mittheil. über Kern- u. Zelltheilgn. in d. Milz, zugleich ein Beitrag z. Kenntniss d. v. d. typischen Mitose abweichenden Kerntheilungsvorg. Arch. Schultze. Bd. 31. 1888.

283. *Strassburger*, Ueber Kern- u. Zelltheilung im Pflanzenreiche nebst einem Anhange über d. Befruchtung. Jena. 1888.

284. *E. Zacharias*, Ueber Kern- u. Zelltheilung. Botanische Ztg. No. 3., 4. 1888.

285. *Klein*, D. Bildung d. Kernchromatins. Fortschritte d. Medig. No. 23. 1888.

285. *b) Török*, Arch. Schultze Bd. 32. 1888.

286. *Zacharias*, Ueber *Strassburgers* Schrift: Kern- u. Zelltheilung im Pflanzenreiche. Bot. Ztg. No. 28. 29. 1888.

287. *L. Resegotti*, Ulteriori esperienze sulla colorazione delle figure cariocinetiche. Ztschft. f. wiss. Mikroskopie. V. 3.

288. *J. Denys*, Quelques remarques sur la division des cellules géantes de la moelle des os après les travaux de Arnold, Werner, Löwit et Cornil. Anat. Anzeiger III. 7. 1. März 1888.

289. *Boveri*, Zellenstudien. Jenaische Ztschft. f. Naturwiss. Bd. 22. 1888.

290. *Kozer*, Epithelioma rodens atd. I.-Diss. Petrohrad. 1888.

291. *Resegotti*, Giornale della R. Accad. di Med. di Torino. No. 7. 1888.

292. *Steinhaus*, Les métamorphoses et la gemmation indirecte des noyaux dans l'epithelium intestinal de la Salamandra maculosa. Arch. de physiol. norm. et pathol. 1888.

293. *G. Berthold*, Zur Frage der Kern- u. Zelltheilung. Botanische Ztg. No. 10. 1888.

294. *Chabry*, Production exper. de la segmentation cellulaire bornée au noyau. Compt. rend. de la Soc. de Biologie. 7. Juillet 1888.

295. *F. Legge*, Contribuzione allo studio della citodieresi. Bull. della R. Accad. med. di Roma. XIII. 4. 5. 1888.

296. *Kostnecki*, Rozdíly ve zbarvení klidných a kinetických jader v rakovinách, adenomech a sarkomech. Vrač. č. 6. 1888.

297. *Pančer*, K nauce o regeneraci hypertrofovaných hladkých svalů. I.-Diss. Petrohrad. 1888.

298. *Weismann u. Ischikawa*, Ueber partielle Befruchtung. Ber. d. naturf. Ges. zu Freiburg in B. IV. 1888.

299. *Kačenko*, Anat. Anzeiger. No. 16. 1888.

300. *G. Bardani*, O zjevu nepřímého dělení jaderního ve vystýlajícím epithelu. Arch. per le scienze med. Vol. XIII. No. 9. 1889.

301. *Bonati*, O bílých krevenkách leukaemika. Arch. per le scienze med. Torino 1889.

301. *b) Friedmann*, Zur Histol. u. Formeneintheilung d. acuten, nichteitrigen genuinen Encephalitis. Neurolog. Ctlblt. No. 15. 1889.

302. *Waldeyer*, Karyokinesis and its Relation to the Process of Fertilization. Quart. Journ. of microsc. Sc. XXX. 1889.

303. *van Beneden*, Monsieur Guignard et la découverte de la division longitudinale des anses chromatiques. Arch. de biol. IX. 1889.

303. *b) H. F. Müller*, Zur Frage der Blutbildung. Wiener akad. Sitzungsber. Bd. 98. 1889.

304. *Klebs*, Die allg. Pathologie. II. Th. Jena. 1889.

304. *b) Rabl*, Anat. Anzeiger IV. 1889.

304. *c) Podwyssocki*, Vrač. No. 52. 1889.

305. *Seslavin*, Přísp. k nauce o nepřímém dělení buněk v rakovinách. I.-Diss. Petrohrad 1889.

306. *Blonski*, k otázce vývinu myomů děložních. I.-Diss. Petrohrad 1889.

307. *Grawitz*, Die histol. Veränder. bei der eitrigen Entzündung im Fett- u. Bindegewebe. Virch. Arch. Bd. 118. 1889.

308. *O. Langendorff*, Beitr. zur Kenntniss d. Schilddrüse. Arch. Du Bois-Reymond. 1889. Suppl.

309. *J. Salvioli*, Contributo allo studio dell' accrescimenteno del tessuto convectivo ed in particolare della cornea e dell tendine. Torino. 1889.

310. *Fr. Falchi*, Ueber Karyokinesen in d. verwundeten Retina. Zieglers Beitr. V. 1889.

311. *Cornil*, Sur la forme des noyaux des cellules épithéliales des épithéliomes. Bulletins de la Soc. anatomique de Paris. LXIV. 1889.

312. *Fr. Müller*, Stoffwechselunters. bei Krebskranken. Ztschft. f. klin. Med. Bd. 16.

313. *Salvioli*, Contributo allo studio dell' accrescimenteno dell tessuto connectivo ed in particolare della cornea e dell tendine. Estratti dagli Atti della r. accad. delle sc. di Torino XXIV. 1889.

314. *D. Hansemann*, Ueber assymmetrische Zelltheilung in Epithelkrebsen und deren biol. Bedeutung. Virch. Arch. Bd. 119. 1890.

315. *Hansemann*, Ueber d. Anaplasie d. Geschwulstzellen u. die assymmetrische Mitose. Virch. Arch. Bd. 119. 1890.

316. *Löwit*, Ueber Amitose (directe Theilung). Ctlblt. f. allg. Path. u. path. Anat. No. 9, 10. 1890.

317. *Flemming*, Ueber d. Theilung v. Pigmentzellen u. Capillarwandzellen: Ungleichzeitigkeit d. Kerntheilung u. Zelltrennung. Arch. Schultze. Bd. 35. 1890.

318. *O. v. Rath*, Ueber eine eigenartige polycentrische Anordnung d. Chromatins. Zoolog. Anzeiger. No. 334. 1890.

319. *K. Zimmermann*, Ueber d. Theilung d. Pigmentzellen speciell der verästelten intraepithelialen. Arch. Schultze. Bd. 36. 1890.

320. *O. Hertwig*, Exper. Studien am thier. Ei. Jenaische Ztschft. f. Naturwiss. XVII. 2. 3. 1890.

321. *A. Lameere*, Etudes sur la reproduction. I. A propos de la maturation de l'oeuf pathogénétique. II. Recherches sur la reduction karyogamique. Bruxelles 1890.

322. *F. Hermann*, D. Entstehung d. karyokinetischen Spindelfigur. Münch. med. Wochschft. No. 47. 1890.

323. *E. Maupas*, La rajeunissement karyogamique chez les ciliés. Journ. de Micrographie. XIV. 1890.

324. *Guignard*, Un dernier mot à M. van Beneden fils. Zool. Anzeiger. No. 338. 1890.

325. *E. Bataillon*, Etude préliminaire sur la cinère nucleolaire dans l'histolyse chez les amphibiens. Lyon. 1890.

325. *b) Klebs*, D. med. Wochschft. No. 24. 1890.

325. *c) Hauser*, Das Cylinderepithelcarcinom. Jena. 1890

326. *Degagny*, Sur la division cellulaire chez le Spirogyra orthospira et sur la réintégration des matières chromatiques refoulées aux pôles du fuseau. Compt. rend. CXI. 1890.

327. *De Candolle*. Sur les causes de l'orientation des matières d'origine protoplasmatique dans la caryocinèse. Arch. des sc. phys. et nat. XXIII. 1890.

328. *Hansemann*, Ueber assymmetrische Karyokinese in Krebszellen. Arch. Du Bois-Reymond. 1890.

329. *V. Montané*. De la karyokinèse observée dans un sarcome fascicule du cheval. Formation de la plaque nucléaire, rôle du protoplasma, C. R. de la Soc. de Biologie. 19. Avril 1890.

330. *Barbacci*. Sulla rigenerazione fisiologica degli elementi epiteliali di rivestimento. Arch. per le sc. med. XIII. 1890.

331. *Buchholz*, Ueber d. Vork. von Karyokinesen in Zellen des Centralnervensystems von neugeborenen u. jungen Hunden u. Kaninchen. Neurol. Ctlblt. IX. 5. 1890.

332. *B. Morpurgo*, Sur les rapports de la régénération cellulaire avec la paralysie vasomotrice. Note préventive. Arch. ital. de biologie. XIII. 1890.

333. *Henking*, Ueber d. Reductionstheilung d. Chromosomen in d. Samenzellen von Insecten. Internat. Monatsschft. f. Anat. u. Physiol. VII. 6. 1890.

334. *Amédée Borrel*, Note sur la division multiple du noyau par karyokinèse. C. R. de la Soc. de Biologie. 11. Janv. 1890.

335. *Guignard*, A M. van Beneden fils, au sujet de ses découvertes sur la division nucléaire. Zool. Anzeiger. XIII. 1890. — C. R. de la Soc. de Biologie. 4. Janv. 1890.

336. *E. van Beneden*, Seconde Réponse à M. Guignard au sujet de la division longitudinale des anses chromatiques. Zool. Anzeiger. XIII. 1890.

337. *Guignard*, Réponse à la dernière note de M. van Beneden fils. C. R. de la Soc. de Biol. 1. Mars 1890.

338. *Boveri*, Zellenstudien. Ueber d. Verhalt. der chromat. Kernsubstanz bei d. Bildung d. Richtungskörper u. bei d. Befruchtg. Jenaische Ztschft. f. Naturw. Bd. 24. 1890. — totéż: Jena. 1890.

339. *Morpurgo*, Arch. per le scienze mediche. Vol. 14. 1890.

340. *O. Hertwig*, Exp. Studien am thierischen Ei vor, während u. nach der Befruchtung. Jena. 1890.

341. *Steinhaus*, Verhandl. des X. internat. med. Congress. in Berlin 1890.

342. *K. R. Burckhardt*, Unters. am Ruckenmark der Tritonen. Arch. Schultze. Bd. 34. 1890.

343. *F. Hermann*, Beitr. z. Histol. des Hodens. Arch. Schultze. Bd. 34. 1890.

344. *L. Errera*, L'aimant agit-il sur le noyau en division. Compt. rend. de la Soc. royale de Botanique de Belge. 1890.

345. *Schaaffen*, De la régénération des poils après l'épilation. Arch. f. mikr. Anat. 96. 1890.

346. *Schütz*, Mikroskop. Carcinombefunde. Frankfurt am/M. 1890.

346. *bei Alberts*, D. Medizinalztg. No. 93. 1890.

347. *Ribbert*, Deutsche med. Vochschft. 1890.

348. *Ribbert*, Ctlblt. f. allg. Pathol. u. path. Anat. 1890.

349. *F. Moewes*, Der Stand unserer Kenntnisse über d. Befruchtungsvorgang bei d. Blüthenpflanzen in seinen Beziehungen zur Kerntheilung. Naturwiss. Rundschau. No. 50—52. 1894.

350. *Barger*, Attractionssphären in d. Zellkörpern einer Leibesflüssigkeit. Anat. Anzeiger. No. 17. 1891.

351. *Ribbert*. Deut. med. Vochschft. No. 42. 1891.

352. *Hansemann*, Karyokinese und Cellularpathologie. Berl. klin. Wochschft. 13. Oct. 1891.

353. *Stroebe*, Zur Kenntniss versch. cellulären Vorg. u. Erschein. in Geschwülsten. Zieglers Beitr. XI. 1891.

354. *A. Kruse*, Ueb. patholog. Mitosen. Deut. med. Wochschft. No. 53. 1891.

355. *Eberth*, Kern- u. Zelltheilung während d. Entzündung u. Regeneration. Internat. Beitr. z. wiss. Med. II. 1891.

356. *A. Geberg*, Zur Kenntniss des Flemmingschen Zwischenkörpers. Anat. Anzeiger. No. 22. 1891.

357. *R. Penzo*, Sulla influenza della temperatura nella rigenerazione cellulare con speciaile riquardo alla quarigione della ferite. Atti della R. accad. dei Lincei. VII. 1891.

358. *Fr. Meves*, Ueber amitot. Kerntheilung in den Spermatogonien d. Salamanders u. Verhalten d. Attractionssphäre bei derselben. Anat. Anzeiger VI. No. 22. 1891.

359. *H. P. Johnson*, Amitosis in the embryonal. envelops of the scorpion. Bullet. Museum compar. zool. Harward Coll. XXII. 1891.

360. *Ziegler u. v. Rath*, Die amitot. Kerntheilung bei d. Arthropoden. Biol. Ctlblt. XI. No. 24. 1891.

361. *O. Hertwig*, Ueber pathol. Veränderungen d. Kerntheilungsprocesses in Folge experimenteller Eingriffe. Intern. Beitr. zur wiss. Med. I. 1891.

362. *E. Wertheim*, Zur Frage der Blutbildung bei Leukaemie. Ztschft. f. Heikde. Prag. XII. 1891.

363. *H. F. Müller*, Ein Beitr. z. Lehre vom Verhalten d. Kern- u. Zellsubstanz, während der Mitose. Wien 1891.

364. *Hansemann*, Ueber Zelltheilung in d. menschl. Epidermis. Festschft. f. Virchow. 1891.

365. *F. Reinke*, Unters. über d. Verhältniss der von Arnold beschrieb. Kernformen zur Mitose und Amitose. J.-Diss. Kiel. 1891.

366. *F. Henneguy*, Division des cellules embryonnaizes dans le parablaste de la Truite. Société philomatique de Paris. No. 15. 1891.

367. *O. v. Büngner*, Ueb. d. Degenerat. u. Regenerationsvorgänge an Nerven nach Verletzungen. Zieglers Beitr. X. 1891.

368. *F. Robert*, Vers. über die Wiederbildung quergestreifter Muskelfasern. Ziegler's Beitr. X. 1891.
369. *Th. Peters*, Unters. über d. Zellkern in d. Samen während ihrer Entwickelung, Ruhe u. Keimung. I.-Diss. Rostock. 1891.
370. *F. Henneguy*, Nouvelles recherches sur la division cellulaire indirecte. Journ de l'Anat. et de la Physiol. 27. 1891.
371. *R. Penzo*, Sulle conservazione delle mitosi nei tissuti fissati parecchie ore dopo la morte. Arch. per le sc. med. XV. 1891.
372. *H. F. Müller*, Ueber Mitose an eosinophilen Zellen. Beitr. z. Kenntniss d. Theilung d. Leukocyten. Arch. Klebs. Bd. 29. 1891.
373. *K. W. Zimmermann*, Ueber d. Kerntheilungsmodus bei der Spermatogenese von Helix pomatia. Anat. Anzeiger. Ergänzungsheft VI. 1891.
374. *von Rath*, Ueber d. Reduction d. chromat. Elemente in d. Samenbildgn von Gryllotalpa vulgaris. Bericht. d. Naturf. Ges. zu Freiburg in B. VI. 1891.
375. *F. F. Henneguy*, Sur le rôle des sphères attractives dans la division indirecte des noyaux. C. R. Soc. de Biol. 13. Juin. 1891.
376. *Bambeke et Stricht*, Caryomitose et division directe des cellules à noyau bourgeonnant à l'état physiologique. Anat. Anzeiger. VI. Ergänzungsheft. 1891.
377. *van der Stricht*. Division mitosique des érythroblastes et das leucoblastes à l'interieur du foie embryonnaire mammiféres. Anat. Anzeiger. VI. Ergänzungsheft. 1891.
378. *B. Hammer*, Ueber d. Verhalten von Kerntheilungsfiguren in d. menschlichen Leiche. J.-Diss. Berlin. 1891.
379. *Ch. Finket*, Note sur les corps colorables de Flemming observés dans les tissus pathologiques. Bull. de l'Acad. roy. de Méd. de Belge. 1891.
380. *H. Henking*, Ueber plasmatische Strahlungen. Verh. d. deutsch. zool. Ges. Lpzg. 1891.
381. *Häcker*, Die Richtungskörperchenbildung bei Cyclops u. Canthocamptus. Ber. d. naturf. Ges zu Freiburg in B. VI. 1891.
382. *Flemming*, Ueber Zelltheilung. Anat. Anzeiger. VI. Ergänzungsheft. 1891.
383. *E. Göppert*, Kerntheilung durch indirecte Fragmentirung in der lymphatischen Randschichte d. Salamandrinenleber. Arch. Schultze. Bd. 37. 1891.
384. *F. Hermann*, Beitrag z. Lehre von d. Entstehung d. Karyokinet. Spindel. Arch. Schultze. Bd. 37. 1891.
385. *C Pictet*, Recherch. sur la spermatogénèse chez quelques Invertébrès de la Mediterranée. Mittheil. d. zool. Stat. Neapel. X. 1891.
386. *M. Heidenhain*, Ueber d. Centralkörperchen u. Attractionssphären d. Zellen. Anat. Anzeiger. VI. 1891. No. 14, 15.
387. *B. Solger*, Zur Kenntniss d. »Zwischenkörper« sich theilender Zellen. Anat. Anzeiger. VI. Nr. 17. 1891.
388. *E. Schwarz*, Zur Theorie der Kerntheilung. Virch. Arch. Bd. 124. 1891.
389. *Am. Borrel*, De la division du noyau et de la division cellulaire dans les tumeurs épitheliales. C. R. Soc. de Biol. 30. Mai. 1891.
389.*b*) *Schultze*, Ueber Zelltheilung. Würzburg. Stahel.
390. *Flemming*, Ueber Theilung von Leukocyten. Verh. des X. intern. Congr. Berlin. II. 1891.
391. *Schwink*, Unters. über d. Entw. d. Endothels u. d. Blutkpchn der Amphibien. Morphol. Jahrb. XVII. 1891.
392. *D. Barfurth*, Zur Regeneration d. Gewebe. Arch. Schultze. Bd. 37. 1891.
393. *Arcoli*, Prvni pokusy v pathol. histol. jádra buněčného. Il progresso med. IV. No. 30. 1891.
394. *Penzo*, Sur la conservation des mitoses dans les tissus fixés plusieurs heures après la mort. Arch. ital. de biol. 1891.
395. *E. de Wildemann*, Sur les sphères attractives dans quelques cellules végétales. Bull. de l'Acad. roy. des Sciences de Belg. XXI. 1891.
396. *Guignard*, Sur l'existence des »sphéres attractives« dans les cellules végétales. C. R. Soc. de Biol. 10. Mars. 1891. Compt. rend. CXII. 1891.
397. *Lukjanow*, Allgemeine Pathologie d. Zelle. 1891.
398. *Fol*, Sulla quadrilla dei centri; un episodio della fecondazione. Atti della R. Acc. dei Lincei. Rend. 1891. — Anat. Anzeiger VI. 9. 10. — Arch. des sc. phys. et anat. XXV. 4.
399. *v. Bambeke et v. d. Stricht*, Caryomitose et division directe des cellules à noyau bourgeonnant (mégacaryocytes, Howell) à l'état physiologique. Ann. de la Soc. de Méd. de Gand. No. 4. 1891.
400. *F. Hermann*, Die Entwicklg. d. karyokin. Spindelfigur. Sitzungsber. d. phys. med. Soc. in Erlangen. 1891.

401. *E. de Wildemann*, Premières recherches au sujet de l'influence de la température sur la marche, la durée et la fréquence de la caryocinèse dans le règne végétal. Journ. de Bruxelles. CII

402. *M. C. Dekhuyzen*, Ueber Mitosen in frei im Bindegewebe gelegenen Leukocyten. Anat. Anzeiger. VI. No. 8. 1891.

403. *Luzet*, Étude sur la régénération du sang après saignée chez les oiseaux. (L'érythrocyte et l'hématoblaste) Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 3. 1891.

404. *Solger*, Die radiären Structuren d. Zellkörpers im Zustande d. Ruhe u. bei den Kerntheilung. Berl. klin. Wochschft. No. 20. 1891.

405. *v. d. Stricht*, Rech. sur la structure et la division des cellutes géantes. Virch. d. X. intern. med. Congr. Berlin. II. 1891.

406. *Cornil*, Mode de multiplication des noyaux et des cellules dans l'epitheliome. Journ. ne l'anat. et de la physiol. XXVII. 1891.

407. *Hansemann*, Ueber pathol. Mitosen. Virch. Arch. Bd. 123. 1891.

408. *Flemming*, Neue Beitr. zur Kenntniss d. Zelle II. Arch. Schultze, Bd. 27. 1891.

409. *S. Giovannini*, Des altérations des follicules dans la dépilation et du mode de régénération des poils arrachés. Arch. ital. de Biol. XV.

410. *Flemming*, Attractionssphären u. Centralkörper in Gewebszellen u. Wanderzellen. Anat. Anzeiger. VI. No. 3. 1891.

411. *Kruse*, Ueber pathol. Mitosen. Verhandl. d. medic. Ver. zu Greifswald. 1891.

412. *Flemming*, Ueber Theilung und Kernformen bei Leukocyten u. über deren Attractionssphären. Arch. Schultze. Bd. 37. 1891.

412. *L. Guignard*, Nouvelles études sur la fécondation, comparaison etc. Anat. de scienc. nat. XIV. Botanique. 1891.

413. *Arnoli*, Seconda serie di ricerche sperim. su l'istologia patologica del nucleo. Progresso medico. Napoli. V. 1891.

414. *v. Rath*, Zur Kenntniss d. Spermatogenese vou Gryllotalpa vulgaris Latr. Mit besond. Berücksichtigung d. Frage der Reductionstheilung. Arch. Schultze. Bd. 40. 1892.

415. *Steinhaus*, Die Morphol. der. Milchabsonderung. Arch. Du Bois-Reymond. Suppl. Bd. 1892.

416. *v. d. Stricht*, Nouvelles recherches sur la génese des globules rouges et des globules blancs du sang. Arch. de biol. XII. — Ann. de la soc. de méd. de Gand. 1892.

417. *Berrel*, Da la division du noyau et de la division cellulaire dans les tumeurs épitheliales. Journ. de l'anat. et de la physiol. XXVIII. 1892.

418. *E. Germano*, Ricerche istologiche sul testicolo dalla nascita alla maturità. Intern. Monatschft. f. Anat. u. Physiol. IX. 1892.

419. *A. Hock u. H. Schlesinger*, Haematologische Studien. Beitr. z. Kinderheilkunde *v. Kassowitz*. N. F. II. Wien. 1892.

420. *Marinetti*, Contribut. à l'étude des capsules surrénales. Arch. ital. de Biol. XVII. 2. 1892.

421. *R. Hertwig*, Befruchtung u. Conjugation. II. Jahresver. d. deutsch. zool. Ges. Berlin. 10. Juni 1892.

422. *F. Kirby*, Exper. Unters. über d. Regenerat. d. quergestreiften Muskelgewebes. Ziegler's Beitr. XI. 2. 1892.

423. *Häcker*, Die Kerntheilungsvorgänge bei d. Mesoderm- u. Entodermbildung von Cyclops. Arch. Schultze. Bd. 39. 1892.

424. *V. Müller*, Ueber celluläre Vorgänge in Geschwülsten. Virch. Arch. Bd. 130. 1892.

425. *O. v. Rath*, Ueber d. Bedeutung d. amitotischen Kerntheilung im Hoden. Zool. Anzeiger. XIV. 1892.

426. *S. Mayer*, Beitr. zur Histol. u. Physiol. d. Epithels. Lotos. N. F. XII. 1892.

427. *F. Rückert*, Zur Entwicklungsgesch. des Ovarialeies bei Selachiern. Anat. Anzeiger. VII. No. 4, 5. 1892.

428. *C. F. Eberth* u. *K. Müller*, Unters. über das Pankreas. Ztschft. f. wiss. Zool. LIII. Suppl. 1892.

429. *O. Bürger*, Was sind die Atractionssphären u. ihre Centralkörper? Anat. Anzeiger VII. No. 7, 8. 1892.

430. *J. Frenzel*, Die nucleoläre Kernhalbirung. Arch. Schultze. Bd. 39. 1892

431. *K. v. Kostanecki*, Ueber d. Schicksale d. Centralspindel bei karyokinet. Zelltheilung. Anat. Hefte. No. 5. 1892.

432. *M. Heidenhain*, Ueber d. Riesenzellen d. Knochenmarkes u. ihre Centralkörper. Sitzungsber. d. fys. med. Ges. Würzburg. No. 9. 1892.

433. *J. Rückert*, Ueber d. Verdoppelung d. Chromosomen im Keimbläschen des Selachiereies. Anat. Anzeiger. VIII. No. 2, 3. 1892.

434. *L. Buscalioni,* Sulla frammentazione nucleare seguita dalla divisione della cellula. Giorn. Acc. di med. Torino. V. 1892.
435. *Haecker,* Die heterotypische Kerntheilung beim Cyclus d. generativen Zellen. Ber. d. Naturf. Ges. zu Freiburg in/B. VI. 4. 1892.
436. *Hector Lebrun,* Les centrosomes dans l'oeuf de l'Ascaris mégalocéphale. Anat. Anzeiger. VII. No. 19, 20. 1892.
437. *Hansemann,* Ueber Centrosomen u. Attractionssphären in ruhenden Zellen Anat. Anzeiger VIII. No. 2, 3. 1892.
438. *v. Kostanecki,* Ueber Kerntheilung bei Riesenzellen nach Beobachtungen. an der embryon. Säugethierleber. Anat. Hefte. Bd. I. Abth. I. Hft. 3. 1892.
439. *A. Nicolas,* Les spermatogonies chez le salamandre d'hiver (noyaux polymorphes; sphére attractive, division directe). C. R. Soc. de Biol. XXV. Juin. 1892.
440. *Bütschli,* Ueber d. künstliche Nachahmung d. karyokinet. Figur. Verh. d. naturhist. med. Ver. Heidelberg. V. 1. 1892.
441. *Hansemann,* Ueber d. Anaplasie d. Geschwulstzellen u. d. assymetrische Mitose. Virch. Arch. Bd. 129. 1892.
442. *L. Vialleton,* La division indirecte des cellules. Rev. scientif. 1892.
443. *R. Fick,* Bemerkungen zu *O. Bürger's* Erklärungsversuch d. Attractionssphären. Anat. Anzeiger. VII. No. 15. 1892.
444. *v. d. Stricht,* Contrib. à l'étude de la sphère attractive. Bullet. de l'Acad. royal. des sciences de Belg. XCII. 1892.
445. *Nicolas,* Les sphères attractives et le fuseau achromatique dans le testicule adulte, dans la glande génitale et le rein embryonnaire de la salamandre. C. R. Soc. de Biol. 28. Mai 1892.
446. *Prenant,* Le corps intermédiaire de Flemming dans les cellules séminales de la Scolopendre et de la Lithobie. C. R. Soc. de Biol. 27. Févr. 1892. — Arch. de physiol. IV. 1892. (Literatura.)
447. *Johnson,* Amitosis in the embryonal envelopes of the scorpion. Bull. of the Museum of compar. Zool. at Harward Coll. XXII. 1892.
448. *H. Schmidt,* Schlummernde Zellen im norm. u. pathol. Fettgewebe. Virch Arch. Bd. 128. 1892.
449. *Prenant,* Le »Corpuscule central« d'E. van Beneden dans les cellules séminales de la Scolopendre. C. R. Soc. de Biol. 12. Mars 1892.
450. *Jakimović,* Zur Lehre v. d. indirecten Theilung d. Zellen. Ctlblt. f. allg. Pathol. u. path. Anat. III. 1892.
451. *Flemming,* Zur Nomenclatur d. Zelltheilung. Anat. Anzeiger. VII. 1892.
452. *Prenant,* L'origine du fuseau achromatique nucléaire dans les cellules séminales de la Scolopendre. C. R. Soc. de Biol. 26. Mars 1892.
453. *H. F. Müller,* Beitr. z. Lehre vom Verhalten d. Kern- u. Zellsubstanz während der Mitose. Wiener akad. Sitzungsber. C. 5. — Lpzg. Freytag. 1892.
454. *v. Kostanecki,* Ueber Centralspindelkörperchen bei karyokinet. Zelltheilung. Anat. Hefte. 1. Abth. Hft. 2. 1892.
454*b*) *Janošík,* Histologie a mikroskop. anatomie. Praha. 1892.
455. *Fabre-Domerque,* Sur la désorientation de la cytodiérese dans les cancers épitheliaux. Com. rend. de la soc. de biol. No. 7. 1892.
456. *E. O. Strachley,* Die Karyomitose bei abnorm. Entwickl. d. Forelleneies. Mittheil. aus d. embryol. Inst. Wien. [2.]. V. 1892.
457. *Bütschli,* Ueber d. sog. Centralkörper d. Zelle u. ihre Bedeutung. Verh. d. med. naturwiss Ver. zu Heidelberg. IV. 1892.
458. *V. Häcker,* Die Furchung d. Eies von Aequorea Forscalea mit Berücksichtigung der kerngeschichtlichen Vorgänge. Arch. Schultze. Bd. 40. 1893.
459. *K. v. Bardeleben,* Ueb. Spermatogenese bei Säugethieren besond. beim Menschen. Verh. d. anat. Ges. VI. 1893.
460. *Ch. Degagny,* Sur les matières formées par le nucléole chez les Spirogyra retiformis et sur la direction qu'il exerce sur elles au moment de la division du noyau cellulaire. Compt. rend. CXVI. 1893.
461. *J. E. S. Moore,* Observations upon Amoeba with especial reference to the existence of an apparent Micro-nucleus in that organism. The Ann. and. Mag. of Natur. Hist. XI. 1893.
462. *Strassburger,* Zu dem jetzigen Stande der Kern- u. Zelltheilungsfragen. Anat. Anzeiger VIII. No. 6, 7. 1893.
463. *Bizzozero,* Ueber d. schlauchförmigen Drüsen d. Magendarmcanals u. die Beziehung ihres Epthels zu dem Oberflächenepithel d. Schleimhaut. Arch. Schultze. Bd. 40. 1893.
464. *Moore,* On the relationship and rôle of the archoplasm during mitosis in the larval Salamander. The Quart. Journ. of Microsc. Sc. XXXIV. 1893.

465. *R. Fick*, Ueber d. Befruchtung d. Axolotleies. Anat. Anzeiger. VII. No. 25, 26. 1893.

466. *Henking*, Künstliche Nachbildung von Kerntheilungsfiguren. Arch. Schultze. Bd. 41. 1893.

467. *M. Cloetta*, Beitr. z. mikrosk. Anat. des Vogeldarmes. Arch. Schultze. Bd. 41. 1893.

468. *Henneguy*, Le corps vitellin dans l'oeuf des vertébrés. Journ. de l'anat. et de la physiol. norm. et pathol. XXIX. 1893.

469. *R. Volkmann*, Ueber d. Regeneration d. quergestreiften Muskelgewebes beim Menschen und Säugethiere. Zieglers Beitr. XII. 1893.

470. *Wasielewski*, Die Keimzone in den Genitalschläuchen von Ascaris megalocephala. Arch. Schultze. Bd. 41. 1893.

471. *Frenzel*, Zellvermehrung und Zellersatz. Biolog. Ctlblt. XIII. 1893.

472. *Degagny*, Sur la concordance des phénomènes de la division du noyau cellulaire chez les Lis et chez les Spirogyras et sur l'unité de cause, qui la produit. Compt. rend. CXVI. 1893.

473. *S. Gjurašin*, Ueber d. Kerntheilung in d. Schläuchen von Peziza vesiculosa Bulliard. Ber. d. deutsch. naturf. Ges. XI. 1893.

474. *Hansemann*, Studien über d. Specifität, den Altruismus u. d. Anaplasie d. Zellen. Berlin. 1893.

475. *H. Stroebe*, Exper. Unters. über Degenerat. u. Regenerat. periph. Nerven nach Verletzungen. Zieglers Beitr. XIII. 1893.

476. *O. Hertwig*, Die Zelle u. die Gewebe. Jena. 1893.

477. *Balbiani*, Centrosome et »Dotterkern«. Journal de l'anat. et de la physiol. XXIX. 1893.

478. *E. Bataillon et R. Koehler*, Observation sur les phénomènes karyokinétiques dans les cellules du blastoderme des Téléostiens. Compt. rend. CXVII. No. 16. 1893.

479. *Bütschli*, Ueber d. künstl. Nachahmung d. karyokinet. Figur. Verh. d. naturh. med. Ver. zu Heidelberg. N. F. V. 1893.

480. *Fabre Domergue*, Mécanisme du processus hyperplastique dans les tumeurs épithéliales. C. R. Soc. de Biol. 27. Mai 1893.

481. *G. Galeotti*, Ueber exper. Erzeugung von Unregelmässigkeiten des karyokinet. Processes. Ziegler's Beitr. XIV. 1893.

482. *J. Nussbaum*, Ueber d. Vertheil. d. Pigmentkörnchen bei d. Karyokinese. Anat. Anzeiger. VIII. No. 20. 1893.

483. *v. d. Stricht*, Nature et division mitosique des globules blancs des mammifères. Verh. d. anat. Ges. VIII. Vers. 1893.

484. *H. Stroebe*, Ueber Vorkommen u. Bedeut. d. assymmetr. Karyokinese nebst Bemerkungen über d. Schlummerzellen in d. verletzten Cornea. Zieglers. Beitr. XIV. 1893.

485. *Büngner*, Berichtigung in Sachen d. Kerntheilung in d. Nervenfasern nach Durchschneidung. Arch. Schultze. Bd. 41. 1893.

486. *M. Heidenhain*, Ueber d. Centralkörpergruppe in d. Lymphocyten d. Säugethiere während d. Zellenruhe u. d. Zelltheilung. Verh. d. anat. Ges. in Göttingen. 1893.

487. *Bambeke*, I. Contribut. à l'histoire de la Constitution de l'oeuf. II. Elimination des éléments nucléaires dans l'oeuf ovarien de Scorpaena scrof. Bull. de l'acad. roy. des sc. de Belge. XXV. 1893.

488. *Guignard*, Sul' origine des sphères directrices. Botan. Ctlblt. No. 3. 1895.

489. *J. M. Coulter*, The periodic reduction of chromosomes in living organism. Botan. Gaz. V. 20. 1895.

490. *V. Haecker*, The reduction of the Chromosomes in the sexual cells. Ann. of Bot. IX. 33. 1895.

491. *Guignard*, Der Ursprung d. Attractionssphären. Naturw. Rundschau. X. 5. 1895.

492. *J. B. Farmer*, Ueber Kerntheilung in Liliumantheren, besond. in Bezug auf d. Centrosomenfrage. Flora. 1895.

493. *v. d. Stricht et P. Walten*, Origin et division des noyaux bourgeonnants des cellules géantes sarcomateuses. Compt. rend. CXX. 1895.

494. *Foà*, Sur la prolifération cellulaire. Arch. ital. de Biol. XXIII. 1895.

495. *G. Poirault et M. Raciborski*, Les phénomènes de Karyokinèse dans les Urédinées. Compt. rend. CXXI. 1895.

496. *V. Häcker*, Die Vorstadien d. Eireifung. [Zusammenfassende Unters. über d. Bild. d. Vierergruppen u. d. Verhalt. d. Keimbläschennucleolen.] Arch. Schultze. Bd. 45. 1895.

497. *Rawitz*, Centrosoma u. Attractionssphäre in d. ruhenden Zelle d. Salamanderhodens. Arch. Schultze. Bd. 45. 1895.

498. *Farmer and Moore*, On the essential similitaries existing between the heterotype nuclear divisions in animals and plants. Anat. Anzeiger. XI. 1895.
499. *G. Jürgens*, Ueber d. Vorkommen v. atypischen Mitosen. I.-Diss. Berlin. 1895.
500. *E. Krompecher*, Die mehrfache indirecte Kerntheilung. Anat. Anzeiger. X. 1895.
501. *Strassburger*, Karyokinet. Probleme. Jahrb. f. wiss. Botan. XXVIII. 1895.
502. *Degagny*, Rech. sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux [chez le Spirogyra]. Bull. de la soc. de Bot. de France. II. 416. 1895.
503. *Krompecher*, D. mehrfache indir. Kerntheilung. Wiesbaden. 1895.
504. *Trinchese*, Protovum et globules polaires de l' »Amphorina coerulea.« Arch. ital. de Biol. XXIII. 1, 2. 1895.
505. *L. Sala*, Exper Unters. über. d. Reifung u. Befruchtung d. Eier von Ascaris megalocephala. Arch. Schultze. Bd. 44. 1895.
506. *P. J. Mitrofanov*, Ueber d. Centrosomen in lebenden Zellen. Arb. d. Naturf Ges. d. Univ. Warschau. VI. 1895.
507. *Boveri*, Ueber d. Verh. d. Centrosomen bei d. Befruchtung d. Seeigel-Eies nebst allgem. Bemerkgn. über Centrosomen u. Verwandtes. Verh. d. fys. med. Ges. Würzburg. XXIX 1895.
508 *O. v. Rath*, Neue Beitr. zur Frage der Chromatinreduction in d Samen- u. Eireife. Arch Schultze. Bd. 46. 1895
509. *Krompecher*, D. mehrfache indir. Kerntheilung. Ungar. Arch. f. Med. III. 1895.
510. *E. B. Wilson*, Archoplasm, Centrosome and Chromatin in the Sea-Urchin Egg. Journ. of Morphol. XI. 1895.
511. *A. Dehler*, Beitr. z. Kenntniss d. feineren Baues d. rothen Blutkpchn. beim Hühnerembryo. Arch. Schultze. Bd. 46. 1895.
512. *B. Bolles Lee*, La régression du fuseau caryocinètique le corps problématique de *Platner* et le ligament intercellulaire de *Zimmermann* dans les spermatocytes de Helix. La Cellule. XI. 1895.
513. *Krompecher*, Ueber d. Mitose mehrkerniger Zellen u. d. Beziehung zwischen Mitose u. Amitose. Virch. Arch. Bd. 142.
514. *Lenhossék*, Centrosom u. Sphäre in den Spinalganglien von Frosch. Arch. Schultze. Bd. 46. 1895.
515. *Wilson and Mathews*, Maturation, Fertilization and Polarity in the Echinoderm-Egg. New Light on the Quadrille of the Centers. Journ. of Morphol. X. 4. 1895.
516. *Ryder and Pennington*, Non-sexual Conjugation of the Nuclei of the adjacent Cells of an Epithelium. Anat. Anzeiger. IX. No. 24, 25. 1895.
517. *L. Bremer*, Die Identität des Paranuclearkörperchens d. gekernten Erythrocyten mit dem Centrosom. Arch. Schultze. Bd. 46. 1895.
518. *Flemming*, Zur Mechanik der Zelltheilung. Arch. Schultze. Bd. 46. 1895.
519. *R. Hertwig*, Ueber Centrosoma u. Centralspindel. Sitzungsber. d. morphol. phys. Ges. XI. 1895.

—

Meteorologická pozorování z roz-
v říjnu

Datum	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$				Teplota vzduchu v °C						Tlak páry v $^{m}/_{m}$			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	730·6	730·2	729·8	730·2	10·6	16·8	13·0	13·5	17·0	9·5	8·8	11·9	10·6	10·5
2	29·9	30·2	33·2	31·1	12·4	15·4	8·2	12·0	16·0	7·9	9·7	11·2	7·7	9·5
3	35·9	33·9	34·3	34·7	7·4	10·4	8·6	8·8	10·9	6·5	6·6	7·5	7·9	7·3
4	31·5	33·2	34·6	33·1	9·4	13·3	5·2	9·3	13·5	5·2	7·9	7·4	6·4	7·2
5	36·1	36·6	37·2	36·6	5·4	7·2	4·0	5·5	7·5	3·0	5·7	4·6	4·1	4·8
6	36·3	37·0	38·2	37·2	0·0	2·4	1·0	1·1	2·6	−0·2	3·9	4·3	4·0	4·1
7	38·4	38·4	38·8	38·5	0·4	2·4	2·0	1·6	4·0	0·0	4·0	4·3	4·3	4·2
8	37·4	37·0	36·6	37·0	3·2	6·6	4·0	4·6	7·0	2·5	4·4	5·0	5·1	4·8
9	35·1	35·6	35·7	35·5	2·6	6·6	3·8	4·3	7·0	2·5	4·4	6·0	5·2	5·2
10	37·1	38·1	37·5	37·6	1·8	7·1	4·0	4·3	9·0	1·6	4·1	6·1	5·7	5·3
11	35·4	32·5	30·8	32·9	4·8	8·8	7·6	7·1	9·2	2·5	5·8	6·0	6·3	6·0
12	28·1	27·4	30·6	28·7	6·8	9·4	4·0	6·7	10·9	3·7	6·7	6·9	5·5	6·4
13	32·2	30.6	30·8	31·2	3·2	10·5	6·0	6·6	10·8	2·5	5·2	5·5	5·9	5·5
14	32·9	33·1	33·1	33·0	8·2	14·8	10·0	11·0	15·0	5·2	7·0	9·0	7·7	7·9
15	34·1	34·7	33·3	34·0	5·4	10·1	6·6	7·4	10·4	3·5	6·1	8·6	6·9	7·2
16	34·1	34·9	35·5	34·8	6·4	14·2	9·8	10·1	14·4	4·5	6·6	10·2	8·3	8·4
17	38·4	40·9	40·5	39·9	8·6	11·8	11·2	10·5	13·0	6·5	7·0	9·6	9·7	8·8
18	40·1	40·0	40·0	40·0	11·4	14·4	12·8	12·9	15·4	7·5	9·3	10·6	10·8	10·2
19	40·2	39·4	38·2	39·3	10·4	15·2	9·4	11·7	15·4	8·4	8·7	10·4	8·3	9·1
20	34·8	37·0	38·4	36·7	10·8	9·2	6·0	8·7	11·0	6·0	9·2	7·3	6·4	7·6
21	39·3	41·2	43·3	41·3	5·8	9·8	9·6	8·4	10·4	5·5	6·5	8·2	8·4	7·7
22	43·0	42·3	42·4	42·6	7·8	11·7	7·0	8·8	12·0	6·0	7·7	8·3	7·3	7·8
23	42·1	42·2	42·0	42·1	6·8	9·6	4·4	6·9	10·0	2·9	6·7	6·6	5·8	6·4
24	41·8	42·4	44·0	42·7	1·4	8·8	4·4	4·9	9·0	1·0	4·5	6·0	5·8	5·4
25	43·8	43·9	43·5	43·7	1·8	7·2	6·0	5·0	7·5	1·0	4·7	6·7	6·6	6·0
26	44·5	44·9	45·8	45·1	2·2	4·7	3·4	3·4	5·4	0·5	4·6	6·0	5·6	5·4
27	46·2	46·3	46·0	46·2	3·2	4·2	2·8	3·4	4·5	1·5	5·4	5·4	5·0	5·3
28	45·0	44·7	44·3	44·7	0·8	2·1	1·0	1·3	2·2	−0·1	4·5	5·0	4·7	4·7
29	44·1	43·3	42·6	43·3	0·6	2·4	2·0	1·7	2·6	0·5	4·2	5·1	5·1	4·8
30	42·9	42·6	42·9	42·8	0·0	3·8	3·3	2·4	4·0	0·0	4·1	5·2	5·1	4·8
31	42·7	41·7	42·6	42·3	2·0	3·8	2·6	2·8	3·8	1·5	4·9	5·0	5·1	5·0
Průměr	37·87	37·95	38·28	38·03	5·2	8·9	5·9	6·7	9·4	3·5	6·1	7·1	6.5	6·6

Maximum tlaku 746·3 $^{m}/_{m}$ dne 27.
Minimum tlaku 727·4 $^{m}/_{m}$ dne 12.
Maximum teploty 17·0° C dne 1.
Minimum teploty −0·2° C dne 6.

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	Vyhlídka 2 h.	Srážky v $^m/_m$ 7 h.	Poznamenání
93	83	96	91	1	5	0	2·0	V_1	SZ_1	Z_2	1	0·2 ●	ráno ≡
91	86	94	90	6	9	0	5·0	ZSZ_2	SZ_4	Z_4	1		ráno ≡
86	80	95	87	7	6	7	6·7	V_1	JZ_3	VJV_2	1	0·4 ●	$8\frac{3}{4}$ hp—$9\frac{1}{2}$ hp ●
89	74	97	87	7	7	10	8·0	JZ_4	Z_4	VSV_4	1	6·4 ●	$6\frac{3}{4}$ h-$7\frac{1}{2}$ ha, 2 hp, 8hp-4na ●
85	61	67	71	7	7	7	7·0	SV_4	SV_5	S_4	5		7—8ha ●
85	79	81	82	7	9	9	8·3	S_5	S_5	S_3	1	✱	$12\frac{3}{4}$ hp—$6\frac{3}{4}$ hp ✱
85	79	82	82	9	9	7	8·3	SSZ_5	S_5	SSZ_4	1		
76	68	84	76	9	8	7	8·0	SSZ_4	SSZ_4	SZ_2	3		
79	83	87	83	7	9	7	7·7	SZ_4	SZ_2	SZ_4	1		3 hp—$4\frac{1}{2}$ hp ●
78	81	93	84	1	7	3	3·7	ZJZ_5	ZJZ_2	JZ_4	2		
90	71	80	80	9	9	10	9·3	JZ_1	JZ_5	JJZ_2	1	1·6 ●	9 ha-10 ha, $5\frac{1}{2}$ hp-$6\frac{1}{2}$ ha ●
91	79	90	87	9	8	1	6·0	JZ_5	JZ_5	JJZ_4	2	0·3 ●	6 ha —$6\frac{1}{2}$ ha ●
90	58	85	78	1	6	10	5·7	JZ_5	ZJZ_4	J_2	2		
87	72	84	81	8	7	0	5·0	JZ_4	JZ_4	VJV_2	1		ráno ≡
91	94	94	93	10	9	1	6·7	—	J_2	—	0	0·4 ●	celý den ≡
91	85	92	89	9	0	0	3·0	J_1	S_1	ZJZ_4	0	0·3	ráno ≡
84	94	98	92	9	9	8	8·7	—	J_3	VSV_3	1	0·1	ráno ≡
93	87	98	93	9	9	9	9·0	—	S_3	Z_3	1		ráno ≡
93	81	95	90	8	7	2	5·7	SZ_3	JZ_3	JJZ_3	1	3·8 ●	ráno ≡
95	84	91	90	10	10	2	7·3	Z_4	SZ_5	SZ_4	1	6·8 ●	5 ha—10 ha ●
94	91	95	93	10	10	8	9·3	SSZ_4	S_4	SV_2	1	0·1	3 ha—7 ha ●
94	81	98	91	8	8	3	6·3	S_2	J_2	VJV_3	1		
91	74	93	86	8	8	0	5·3	S_3	SV_4	V_3	1		
89	71	93	84	2	0	0	0·7	SV_3	V_4	V_3	1	0·1	ráno ≡
90	89	94	91	2	0	0	0·7	—	S_1	—	0	0·2	rano ≡
85	94	97	92	10	10	10	10·0	—	—	—	0	0·2	celý den ≡
93	87	89	90	10	10	10	10·0	Z_4	V_1	—	0		c. d. ≡
92	93	96	94	10	10	10	10·0	—	—	—	0	0·3	c. d. ≡
89	93	96	93	10	10	10	10·0	—	V_3	—	0	0·2	c. d. ≡
89	87	88	88	10	10	10	10·0	—	J_3	—	1	0·1	c. d. ≡
93	83	93	90	10	10	10	10·0	—	—	SZ_2	1		c. d. ≡
89	81	91	87	7·5	7·6	5·5	6·9	2·5	3·0	2·3	1·1	21·5	

Minimum vlhkosti 58% dne 13.
Maximum deště za 24 h. 6·8 $^m/_m$ dne 20.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
15	6	8	2	8	14	9	12	19

Meteorologická pozorování z roz-
v listopadu

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota vzduchu v ⁰C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	743·1	743·3	743·9	343·4	1·2	1·2	0·4	0·9	1·4	0·4	4·4	4·4	4·4	4·4
2	43·5	42·9	42·3	42·9	0·8	1·6	0·0	0·8	1·6	−0·5	4·3	4·3	4·2	4·3
3	41·8	41·5	41·9	41·7	−1·2	0·2	−0·2	−0·4	0·5	−1·5	3·7	4·0	3·8	3·8
4	42·0	41·7	43·0	42·2	0·2	3·6	1·0	1·6	4·0	−0·2	4·0	4·5	4·1	4·2
5	43·4	43·4	43·1	43·3	0·2	0·8	0·0	0·2	0·9	−0·5	4·2	4·0	4·3	4·2
6	42·9	42·1	42·7	42·9	−0·2	0·8	0·0	0·2	0·9	−0·5	4·2	4·3	4·3	4·3
7	42·4	43·2	43·8	43·1	0·4	0·6	0·0	0·1	0·6	−0·7	4·1	4·4	4·3	4·3
8	43·9	44·5	44·7	44·4	−0·4	0·6	−1·6	−0·5	0·6	−1·6	4·1	4·2	3·7	4·0
9	44·6	45·9	46·9	45·8	−1·4	1·0	−0·2	−0·2	1·0	−1·5	3·8	4·2	4·4	4·1
10	47·6	48·1	48·2	48·0	−1·8	0·8	−3·4	−1·5	1·4	−5·0	3·7	3·8	3·1	3·5
11	47·1	45·2	44·5	45·6	−7·2	0·2	−6·0	−4·3	0·3	−7·5	2·2	3·6	2·4	2·7
12	42·5	41·5	40·6	41·5	4·2	−1·0	3·0	−2·7	−0·7	−7·6	2·3	3·5	3·3	3·0
13	39·6	37·4	36·8	37·9	5·6	2·0	−1·0	−1·5	2·1	−5·8	2·4	4·2	3·6	3·4
14	36·3	35·2	34·5	35·3	−2·2	3·2	−2·0	−0·3	3·3	−3·0	3·4	4·0	3·5	3·6
15	33·8	33·1	34·6	33·8	0·8	3·4	3·0	2·1	6·0	−3·0	4·5	4·3	5·3	4·7
16	41·0	42·3	42·5	41·9	1·2	3·2	0·8	1·7	4·0	0·7	4·0	4·0	4·0	4·0
17	40·4	41·2	41·0	40·9	0·2	3·6	2·2	2·0	3·6	−0·4	4·2	5·1	5·2	4·8
18	39·4	37·4	38·6	38·5	5·4	13·8	10·2	9·8	13·8	2·8	6·0	8·3	7·4	7·2
19	40·9	41·7	42·6	41·7	8·8	10·8	7·0	8·9	10·8	5·5	7·1	7·6	6·4	7·0
20	41·9	43·5	45·1	43·5	2·6	6·6	5·6	4·9	6·6	1·6	4·4	5·7	5·6	5·2
21	46·1	48·0	49·7	47·9	5·2	7·6	7·0	6·6	7·9	5·2	5·2	5·8	6·0	5·7
22	49·3	49·0	48·0	48·8	6·4	8·8	5·4	6·9	9·7	4·8	5·9	6·8	5·5	6·1
23	44·0	40·6	39·2	41·3	3·2	7·4	4·6	5·1	7·6	3·2	5·0	5·5	5·1	5·2
24	37·3	35·6	34·7	35·9	1·8	2·4	0·8	1·7	2·5	0·6	4·7	3·9	3·8	4·1
25	34·9	37·1	41·2	37·7	3·8	−1·9	−3·4	−3·0	−1·0	−4·2	3·1	3·2	3·0	3·1
26	44·4	44·5	42·6	43·8	3·9	1·2	5·4	3·5	0·0	−5·8	2·9	3·1	2·2	2.7
27	38·4	35·0	32·6	35·3	−3·8	−1·2	−0·2	−1·7	−1·2	−5·5	2·6	2·9	3·7	3·1
28	28·5	25·1	19·0	24·2	1·2	2·4	2·0	1·9	2·6	0·7	4·1	3·5	4·3	4·0
29	10·9	9·8	9·3	10·0	3·0	2·4	2·2	2·5	4·0	1·4	4·5	4·1	4·2	4·3
30	23·2	27·5	27·2	26·0	−0·8	1·6	0·2	0·3	1·7	−2·2	3·7	3·8	3·8	3·8
Průměr	39·84	39·58	39·49	39·64	0·2	2·9	0·9	1·4	3·3	-1·0	4·1	4·5	4·3	4·3

Maximum tlaku 749·7 mm dne 21.
Minimum tlaku 709·3 mm dne 29.
Maximum teploty 13·8⁰ C dne 18.
Minimum teploty 7·6⁰ C dne 12.

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	Výhledka 2 h.	Srážky v $^{mm}/_{m}$ 7 h.	Poznamenání
89	89	92	90	10	10	10	10·0	S_1	SV_2	SZ_2	0		
89	82	90	87	10	9	10	9·7	JV_2	J_2	JV_2	1		
88	85	85	86	10	10	10	10·0	V_1	JV_2	V_3	1		
85	77	80	81	9	9	7	8·3	JV_3	VJV_4	JJV_2	1		
92	82	92	89	9	9	10	9·3	J_2	J_2	J_1	1		
92	89	92	91	10	10	10	10·0	J_1	J_1	ZJZ_1	1		
92	92	92	92	10	10	10	10·0	J_1	JV_1	VJV_2	1		
92	87	92	90	9	9	10	9·3	JV_1	—	JV_1	1		
92	85	96	91	9	9	7	8·3	J_1	SV_1	SV_1	1		
92	78	87	86	7	0	0	2·3	V_3	V_3	VJV_3	1		
84	78	82	81	0	0	0	0·0	V_3	JV_4	JV_2	1		
70	82	89	80	9	9	0	6·0	J_2	J_3	J_2	1		2 hp. ●
80	78	84	81	0	7	3	3·3	J_1	JV_1	V_1	1		
87	74	88	83	0	0	0	0·0	J_2	V_2	J_2	1		
92	73	93	86	10	7	10	9·0	J_2	J_1	Z_5	1	5·3 ● ✱	8 hp—$2\frac{3}{4}$ ha ● ✱
80	70	82	77	5	4	8	5·7	ZSZ_5	—	J_2	1	0·3 ●	4 ha—6 ha ● r. ≡
90	87	96	91	10	10	10	10·0	J_1	—	—	0	0·4 ●	$6\frac{1}{4}$ ha—9 ha ● r. ≡
90	71	79	80	10	5	0	5·0	SZ_2	ZJZ_4	Z_7	1		celý den ≡
84	79	85	83	8	8	0	5·3	Z_5	ZJZ_2	Z_5	1		
79	78	83	80	5	7	5	5·7	JZ_5	JZ_6	Z_4	1		
78	74	79	77	7	7	8	7·3	SZ_4	SZ_4	Z_4	1		
83	81	82	82	8	8	10	8·7	Z_2	ZJZ_2	Z_2	1		
87	72	81	80	10	2	8	6·7	SZ_2	Z_2	Z_4	1	0·9 ● ✱	
90	72	78	80	10	7	6	7·7	SSZ_4	SZ_4	Z_5	1	0·8 ● ✱	$5\frac{1}{2}$ ha—$10\frac{1}{2}$ ha ● ✱
91	80	83	85	5	7	10	7·3	SZ_4	SSZ_4	ZSZ_2	1		v noci ✱
82	74	73	76	7	7	0	4·7	SSZ_3	SZ_2	J_4	1		
78	69	81	76	10	10	10	10·0	JZ_3	J_7	J_3	1	5·7 ● ✱	$10\frac{1}{2}$ hp—7 ha ● ✱
82	65	82	76	10	7	10	9·0	JZ_6	JZ_7	JJZ_7	1	2·0 ● ✱	7 ha—$10\frac{1}{2}$ ha ● ✱
79	75	79	78	8	7	8	7·7	JZ_4	JZ_7	JJZ_6	5		
85	75	85	82	8	1	0	3·0	Z_5	ZJZ_6	J_5	3		
86	78	85	83	7·8	6·8	6·3	7·0	2·8	2·9	3·0	1·1	15·4	

Minimum vlhkosti 65% dne 28.
Maximum deště za 24 h 5·7 *mm* dne 27.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
3	3	9	11	24	10	15	11	4

Meteorologická pozorování z roz-

v prosinci

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota vzduchu v ° C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	725·4	723·8	726·1	725·1	1·2	6·0	2·2	3·1	6·6	1·1	3·8	4·1	4·8	4·2
2	28·6	31·2	33·3	31·0	0·8	4·6	0·2	1·9	4·7	−1·8	4·0	5·0	4·4	4·4
3	34·0	31·9	30·4	32·1	−1·8	0·4	−1·2	−0·9	0·6	−2·0	3·5	3·7	3·9	3·7
4	31·0	32·8	33·9	32·6	−2·8	1·2	0·4	−0·4	1·5	−3·1	3·1	4·6	4·4	4·0
5	33·8	33·7	33·8	33·8	2·4	4·4	2·8	3·2	4·9	0·7	3·9	4·9	4·8	4·5
6	33·8	36·0	36·3	35·4	−0·2	2·8	2·4	1·7	3·0	−0·3	4·0	4·8	4·5	4·4
7	37·7	38·3	37·7	37·9	1·4	1·4	1·2	1·3	2·0	0·4	4·0	4·0	4·1	4·0
8	31·7	24·4	20·7	25·6	0·8	1·0	4·0	1·4	4·0	−0·8	3·8	4·4	5·5	4·6
9	21·8	22·4	22·0	22·1	2·4	3·8	1·6	2·6	4·2	1·4	4·7	4·8	4·4	4·6
10	24·9	27·2	25·2	25·8	−0·2	3·4	−1·4	0·5	3·7	−2·2	4·0	4·5	3·6	4·0
11	20·8	20·9	22·4	21·4	−0·8	2·4	5·0	2·2	5·2	−2·5	3·8	4·3	5·5	4·5
12	28·5	31·3	30·0	29·9	3·4	5·2	2·6	3·7	5·2	2·1	4·6	5·0	4·6	4·7
13	28·5	32·4	33·7	31·5	7·2	4·9	2·8	5·0	7·5	1·9	5·9	4·8	5·2	5·3
14	32·7	32·5	33·7	33·0	2·8	3·4	3·4	3·2	4·4	0·4	5·0	5·1	5·6	5·2
15	34·5	35·6	38·1	36·1	0·8	2·8	2·0	1·9	2·8	0·5	4·5	5·0	4·7	4·7
16	40·2	43·0	43·4	42·2	0·4	0·6	0·0	0·3	1·7	−1·0	4·5	4·4	4·4	4·4
17	43·6	43·9	44·4	44·0	−1·2	−0·8	−1·0	−1·0	−0·8	−1·8	3·9	4·0	4·9	4·3
18	43·8	41·8	40·8	42·1	−1·6	−1·4	−1·2	−1·4	−0·9	−1·6	3·7	3·8	4·0	3·8
19	38·2	39·4	39·3	39·0	1·4	4·0	1·6	2·3	4·3	−0·9	4·3	4·3	4·2	4·3
20	38·3	39·4	41·1	39·6	0·0	0·2	−0·6	−0·3	0·5	−0·8	4·1	3·8	4·1	4·0
21	43·7	45·8	46·9	45·5	−2·0	−1·6	−2·2	−1·9	−1·3	−2·3	3·6	3·3	3·6	3·5
22	46·9	46·7	45·3	46·3	−2·5	−0·4	−1·2	−1·4	−0·2	−1·4	3·4	3·8	3·7	3·6
23	44·0	42·8	42·5	43·1	−0·6	0·4	−0·4	−0·2	0·6	−1·4	3·9	3·9	3·9	3·9
24	42·8	42·9	43·0	42·9	0·4	1·8	−0·4	0·3	2·2	−0·5	4·1	4·1	3·9	4·0
25	42·5	43·8	44·3	43·5	0·8	0·8	0·8	0·3	1·4	−1·0	4·0	3·5	3·8	3·8
26	43·7	45·0	44·5	44·4	−1·2	0·8	−3·4	−1·3	0·8	−4·5	3·7	3·7	2·8	3·4
27	43·8	43·3	42·3	43·1	−4·6	0·2	−5·0	−3·1	0·5	−4·7	2·8	3·6	2·8	3·1
28	42·0	41·5	41·8	41·8	5·8	−0·2	−6·0	−4·0	0·0	−6·1	2·5	3·5	2·7	2·9
29	40·9	41·7	40·4	41·0	−7·8	−4·6	−7·0	−6·5	−4·5	−8·5	2·2	2·8	2·5	2·5
30	36·7	34·5	32·5	34·6	9·0	−4·6	−5·4	−6·3	−4·0	−9·5	1·8	2·5	2·6	2·3
31	29·5	28·1	27·6	28·4	−4·2	0·8	−2·6	−2·5	−0·3	−5·0	2·9	3·7	3·3	3·3
Průměr	35·75	36·06	36·03	35·95	−0·8	1·4	−0·2	0·1	2·0	−1·8	3·8	4·1	4·1	4·0

Maximum tlaku 746·9 mm dne 21, 22.
Minimum tlaku 720·7 mm dne 8.
Maximum teploty 6·0° C dne 1.
Minimum teploty —9·5° C dne 30.

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Vlhkost v % 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Oblačnost 7 h.	2 h.	9 h.	Prům.	Směr a síla větru 7 h.	2 h.	9 h.	Vyhlídka 2 h.	Srážky v $^{mm}/_{m}$ 7 h.	Poznamenání
75	59	89	74	7	7	8	6·7	J_3	J_4	JZ_3	2		
82	79	94	85	9	7	10	8·7	JZ_1	JV_3	JV_2	1	2·9 ✳	
88	78	92	86	10	7	8	8·3	SV_5	SV_3	V_2	1	1·4 ✳	3 ha—11 ha ✳ r. ≡
83	92	92	89	10	9	10	9·7	J_1	V_3	V_3	1	0.4 ✳	r. ≡ ✳
72	71	86	76	10	6	10	8·7	V_4	VJV_4	VJV_2	1		r. ≡
89	86	82	86	7	10	10	9·0	V_1	—	J_2	0		celý den ≡
80	78	82	80	10	10	10	10·0	JZ_4	JZ_5	JZ_4	1		ráno ≡
88	89	90	89	7	10	7	8·0	J_4	J_5	J_2	0	6·9 ● ✳	11½ ha—6 hp ● ✳
85	80	85	83	2	7	7	5·3	ZJZ_5	J_3	JZ_3	2		
89	76	88	84	5	4	0	3·0	JZ_3	ZJZ_4	JJZ_2	1		
88	79	84	84	7	7	10	8·0	J_4	J_3	JZ_6	1	0·3 ●	4 hp ●
78	75	82	78	7	4	10	7·0	ZJZ_6	JZ_4	J_3	2	0·9 ●	
77	73	93	81	7	5	10	7·3	ZJZ_6	S_1	J_1	1	1·5 ●	6½ hp—12½ ha ●
89	87	97	91	10	10	10	10·0	J_1	—	—	0	0·4 ●	celý den ≡
92	89	89	90	10	10	10	10·0	—	Z_2	JJZ_2	1	0·1 ●	ráno ≡
96	85	96	92	10	10	10	10·0	J_2	—	—	0		celý den ≡
92	92	94	93	10	10	10	10·0	—	—	J_3	0		celý den ≡
92	92	96	93	10	10	10	10·0	J_3	J_2	JZ_3	1	0·3 ✳	2 hp ≡
85	70	82	79	9	7	0	5·3	Z_1	ZSZ_4	Z_5	1		
89	81	92	87	7	10	10	9·0	SSZ_4	SZ_5	S_5	1		
92	80	92	88	9	8	10	9·0	S_4	S_4	SSZ_3	4		v noci ✳
89	80	88	86	10	10	10	10·0	SZ_2	JZ_1	ZSZ_2	1	0·2 ✳	střídavě ✳
88	83	89	87	10	9	10	9·7	Z_5	Z_5	ZJZ_2	1	0·6 ✳	4 hp ✳
92	78	89	86	10	9	10	9·7	SZ_3	SZ_4	ZSZ_2	1		v noci ✳
92	71	88	84	10	7	10	9·0	—	Z_1	J_3	1	0·2 ✳	dopoledne ✳
88	75	80	81	9	2	9	6·7	JZ_3	JZ_3	JZ_3	1		
88	65	90	81	0	1	0	0·3	JZ_4	JZ_3	—	0		
85	78	95	86	0	0	0	0·0	J_4	J_2	—	1		ráno ≡
89	86	94	90	10	1	0	3·7	—	V_2	—	0		celý den ≡
81	77	85	81	10	7	10	9·0	J_1	J_1	VJV_1	0		ráno ≡
86	85	87	86	10	5	6	7·0	J_1	VJV_2	V_3	1		
86	80	89	85	8·1	7·1	7·9	7·7	2·7	2·7	2·3	0·9	16·1	

Minimum vlhkosti 59% dne 1.
Maximum deště za 24 h. 6·9 $^{mm}/_{m}$ dne 8.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
6	2	9	4	24	18	11	6	13

Meteorologická pozorování z roz-
roku

Datum	Insolační maximum v °C											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
1	6·8	18·3	15·8	39·4	47·6	53·4	57·2	46·3	52·5	40·5	0·5	33·0
2	22·3	10·2	28·7	38·7	27·6	52·2	54·8	56·4	52·5	22·5	0·5	22·0
3	0·6	11·4	24·7	39·5	44·3	53·7	52·8	41·2	50·5	36·5	0·5	5·5
4	2·7	18·7	19·2	51·5	47·8	55·2	45·7	52·2	35·5	40·5	15·0	4·5
5	18·2	16·8	29·8	36·8	18·5	55·2	43·7	51·4	42·5	26·5	−0·5	23·5
6	6·5	6·2	14·3	30·5	40·2	57·1	49·7	51·3	43·5	4·5	−0·5	3·8
7	5·7	16·2	9·2	23·3	32·4	48·5	48·6	48·2	34·5	12·5	−0·5	0·0
8	1·4	14·7	25·7	40·2	44·6	47·2	24·9	53·1	45·5	29·5	−1·0	4·0
9	1·8	17·3	33·2	32·8	40·3	20·2	50·4	42·8	21·5	23·5	6·0	26·5
10	−1·7	8·9	26·5	41·5	38·8	23·4	52·1	48·2	11·5	34·5	25·5	25·0
11	−0·6	5·6	33·2	43·2	28·2	49·9	50·4	51·8	19·5	15·5	25·0	20·5
12	1·2	32·1	34·8	30·4	32·5	52·2	51·2	52·7	25·5	32·5	−2·0	29·5
13	1·2	32·5	13·4	20·8	44·5	52·1	50·8	50·8	20·5	38·0	21·5	28·5
14	0·7	17·4	9·2	27·2	13·2	53·2	48·8	49·8	44·5	37·5	26·5	24·5
15	−0·3	4·7	35·3	16·9	18·1	52·7	51·4	53·8	41·5	27·5	15·5	2·0
16	1·9	24·1	25·9	23·4	41·7	51·2	48·8	50·6	12·5	41·0	34·5	0·0
17	17·2	31·8	27·4	42·4	30·1	41·2	40·7	49·5	19·5	15·5	9·5	−2·5
18	5·2	31·6	32·5	31·2	51·7	48·2	52·2	52·8	41·5	18·5	35·5	0·0
19	−1·5	30·1	32·1	41·1	51·2	33·2	52·3	51·6	35·0	41·5	26·5	27·5
20	9·4	26·3	26·4	34·3	50·4	43·1	56·2	36·6	36·5	16·5	29·5	28·0
21	−0·5	32·4	24·1	34·8	49·9	47·7	48·3	46·3	27·5	14·5	14·5	4·5
22	−0·6	12·4	27·3	21·4	48·2	53·2	50·3	51·7	40·5	13·5	35·5	0·5
23	−3·4	32·8	37·1	39·8	34·4	53·8	46·6	19·2	36·5	19·5	26·5	0·0
24	−2·2	35·9	42·4	35·2	52·4	54·8	46·5	34·7	43·5	35·5	7·0	4·0
25	22·8	35·7	39·8	24·6	45·2	58·4	54·1	48·6	49·5	35·5	29·5	0·5
26	−0·5	32·8	32·4	43·2	49·5	54·3	52·3	46·8	49·5	7·5	26·5	22·0
27	24·3	33·6	39·7	41·2	44·8	52·2	40·6	44·3	47·0	3·5	0·0	27·0
28	27·2	14·7	26·1	47·2	51·8	52·9	28·2	44·0	43·5	4·0	9·0	24·0
29	21·3		23·2	44·8	51·2	55·8	15·8	47·0	43·5	4·5	16·5	14·5
30	18·7		33·4	49·8	53·2	57·1	27·8	48·5	41·5	5·5	28·0	8·0
31	−1·3		39·2		51·2		47·1	51·5		3·4		3·5
Průměr	6·6	21·6	27·8	35·6	41·1	49·4	46·4	47·5	37·0	22·6	12·0	13·4

hledny na Petříně v Praze 325 *m* n. m.

1897.

Radiační minimum v °C											
Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
0·2	−7·2	−0·6	1·7	10·4	12·2	15·2	12·1	11·2	7·8	−0·6	−2·6
−1·2	−3·5	−0·5	3·2	4·5	13·5	14·7	11·8	9·8	7 6	−0·6	−0·2
−3·8	−1·8	−2·6	−2·8	1·7	11·8	14·2	13·7	13·2	4·8	−2·4	−3·2
−4·8	−9·1	−1·8	−3·9	3·2	12·5	13·7	11·4	13·2	6·2	−2·4	−3·5
−4·9	−11·6	−3·9	−0·8	0·7	12·7	8·8	11·2	5·2	3 2	−1·4	−2·4
−6·5	−9·4	−2·4	−2·4	2·7	12·6	9·3	11·5	6·8	−1·0	−1·2	−0·6
−5·8	−5·4	−2·8	−1·2	2·8	14·5	13·5	12·5	6·4	−2·0	−0·6	−0·5
−7·4	−7.8	−2·3	−0 9	3·4	9·4	11·8	13·6	5·2	−0·8	−0·8	−1·6
−7·3	10.3	−1·6	−0·6	2·6	7·5	12·6	14·1	7·2	1·2	−2·2	−1·8
−4·7	11·3	−2·8	−0·4	2·4	9 6	13·6	12·3	8·4	0 2	−3·2	−1·6
−3·2	−4·5	−2·3	1·8	2.1	5·6	11.7	11·7	6·2	0·4	−8·5	−3·2
−2·3	−4·2	−3·2	2·8	−0·3	8·1	12·8	12·6	6 4	2·4	−9·8	−0·9
−1·7	−5·6	−0·4	1·9	−0·4	9 2	8·9	14·2	7 6	1·6	−7·8	0·4
−2·2	−4.2	0·7	2·8	1·2	9·7	10·8	12·6	8·4	2·8	−7·2	1·8
−2·9	−4.8	−0·6	6·8	1·5	11·1	11·6	12·8	6 2	2·2	−6·8	−0·4
−2·3	−10·9	−0 8	2·7	3·8	9·5	12·1	14·3	6·8	2·8	−1·2	−0·8
−0·5	−6·2	−0·3	0·7	9·1	12·4	12·8	10·8	7·2	4·2	−2·3	−2·0
0·8	−3·1	1·2	3 6	9·2	8·3	11·3	13·1	7 4	5·2	−1·2	−2·8
−2·5	−4·9	1 6	0 5	11·2	10·6	11·3	13·7	6·4	7·8	3·2	−1·3
−7·6	−6·1	1·1	2·1	10·4	5·6	12·5	11·2	5·2	7·8	−1·0	−1·2
−9·8	−6·2	−1·2	3·1	8·8	8·7	14·3	10·6	6·5	4·2	1·2	−2·8
−9·8	−2·6	−0·3	1·8	8·9	7 8	11·6	11·3	6·4	4 8	3·2	−3·5
−7·9	−1 3	0·9	−0·5	9·3	9·6	12·3	11·2	5·2	4·8	2·2	−2·4
−10·9	1·3	3·8	−2·8	9·7	11·4	13·6	10·7	6.4	0·2	0 9	−3·0
−9·8	−1·3	3·8	1·9	8·7	10·8	12·4	8·6	9·4	−0·2	−5·4	−1·8
−8·9	2·1	2·2	4·8	7·8	13·2	13·5	10·8	10·2	−0·2	−5·2	−2·0
−8·9	2·5	4·1	4·6	9·7	11·2	12·5	7 9	8·2	0·4	−6·8	−6·6
−8·1	2.9	2·9	7·1	10·6	13·5	11 8	9·4	9·2	−1·0	−5·2	−7·2
−5·8		2·3	7·8	8·7	12·8	10 6	13·2	7 8	−0·6	1·0	−9·0
−9·7		−1·2	8·5	11·7	12·7	9·8	9·6	7·4	−1·0	−1·8	−9·8
−8·5		−2·1		12·1		9·7	12·5		−0·6		13·5
−5·4	−4·8	−0·3	1·8	6·1	10·6	12 1	11·8	7·7	2·4	−2·4	−2·9

Meteorologická pozorování z roz-
roku

Měsíce	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$ průměr	odchylka	nejvyšší	dne	nejnižší	dne	proměna	Teplota vzduchu v ° C průměr	odchylka	nejvyšší	dne	nejnižší	dne	proměna
Leden	719·56	3·77	745·3	2	711·5	23	33·8	-2·2	0·3	4·4	17.	-7·7	24.	12·1
Únor	35·71	3·44	47·3	16	12·8	2.	34·5	0·5	1·8	12·1	26	-8·8	7.	20·9
Březen	27·96	2·22	37·6	9	12·4	29.	25·2	5·3	3·3	13·2	24.	-0·7	5.	13·9
Duben	30·01	1·09	41·8	16	11·9	1.	29·9	7·8	0·1	22·0	30.	-1·5	4.	23·5
Květen	29·60	1·98	38·0	8	18·5	28	19·5	11·3	-1·2	20·8	31.	2·2	13.	18·6
Červen	33·86	1·27	43·2	12	25·0	19	18·2	17·4	1·1	29·1	30	9·5	11.	19·6
Červenec	31·43	1·32	38·8	11.12	25·0	20	13·8	17·3	-0·7	29·4	1.	11·8	29.30	17·6
Srpen	32·25	0·43	37·8	4	26·8	16	11·0	17·4	0·0	26·4	12.	10·5	27.	15·9
Září	32·92	0·96	41·1	26	20·8	19	20·3	12·9	1·1	26·6	2.	6·5	20.	20·1
Říjen	28·03	5·19	46·3	27	27·4	12.	18·9	6·7	1·7	17·0	1.	-0·2	6.	17·2
Listopad	29·64	7·74	49·7	21	9·3	29	40·4	1·2	-0·9	13·8	18.	-7·6	12.	21·4
Prosinec	35·97	2·85	46·9	21.22	20·7	8	26·2	0·1	1·7	6·6	1.	-9·5	30.	16·1
Rok	733·08	0·73	749·7	21. [illegible]	709·3	29 list	40·4	8·0	0·2	29·4	1. červc.	-9·5	30. pros.	38·9

Měsíce:	Srážky v $^{m}/_{m}$ množství	odchylka	největší	dne	Množství výparu	Počet dní zcela jasných	pošmourn.	mlhových	srážkových	sněživých	s kroupami	s bouřkou
Leden	23·9	-3·1	5·2	24.	—	0	15	5	16	15	0	0
Únor	27·7	0·7	12·7	2.	—	1	0	6	12	9	0	0
Březen	58·0	23·0	11·9	18.	—	0	1	3	22	4	1	3
Duben	31·5	-12·5	7·3	12.	40·7	1	1	6	15	1	0	0
Květen	116·1	51·1	18·9	1.	45·2	1	6	2	20	1	0	5
Červen	38·6	-48·4	13·5	17.	92·4	2	1	3	9	0	0	3
Červenec	118·2	44·2	70·2	29.	98·1	0	4	0	16	0	0	4
Srpen	84·0	12·0	21·9	19.	66·7	3	1	7	19	0	0	2
Září	66·5	19·5	19·7	10.	35·5	1	1	7	16	0	0	2
Říjen	21·5	-17·5	6·8	20.	24·7	0	6	16	17	1	0	0
Listopad	15·4	-23·6	5·7	27.	—	2	6	3	7	5	0	0
Prosinec	16·1	-14·9	6·9	8.	—	1	7	13	13	8	0	0
Rok	617·5	30·5	70·2	29. červc.	—	12	49	71	182	44	1	19

hledny na Petříně v Praze 325 m. n. m.

1897.

Tlak páry v m/m						Vlhkost v %			Oblačnost prům.	Vyhlídka		
prům.	největší	dne	nejmenší	dne	proměna	prům.	nejmenší	dne		prům.	nejdelší	dne
3·6	5·6	17.	2·2	21.	3·4	90	80	5.	8·7	0·7	2	1.,17.,25.
4·1	6·9	26.	2·2	5.	4·7	86	54	17.	6·7	1·2	4	15.
5·4	8·1	29.	3·8	4.	4·3	81	44	31.	7·8	1·4	4	4., 28.
6·1	11·0	29.	3·2	3.	7·8	76	41	11.	6·6	2·0	4	1.-4.
8·5	12·6	31.	4·7	10.	7·9	82	49	9.	7·3	1·8	5	1.
11·0	15·6	25.	6·3	11.	10·3	74	44	5.	4·6	1·7	4	5.
11·2	15·5	1.	7·5	11.	8·0	76	44	7.	6·8	1·6	3	12.-13.
12·2	15·6	19.	9·1	27.	6·5	82	40	4.	5·3	1·8	6	22.
9·7	14·6	2.	6·3	20.	8·3	85	56	1.	6·1	1·6	5	20.
6·6	11·9	1.	3·9	6.	2·7	87	58	13.	6·9	1·1	5	5.
4·3	8·3	18.	2·2	11.26.	6·1	83	65	28.	7·0	1·1	5	29.
4·0	5·9	13.	1·8	30.	4·1	85	59	1.	7·7	0·9	4	21.
7·2	16·6	25. čvna.	1·8	30. pros.	14·8	82	40	4. srpna	6·8	1·4	6	22. srpna

Síla větru dle stupnice 0—10	Počet vichřic	Počet pozorovaných směrů větru v 7 h., 2 h., 9 h.									Doba slunečního světla
		S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C	
3·1	6	11	5	23	11	8	13	11	6	5	11·6
3·3	8	4	5	5	3	8	15	27	8	9	53·8
3·4	7	3	6	4	6	18	19	18	9	10	44·5
3·2	4	13	5	14	10	12	11	5	13	7	111·8
2·9	1	30	5	7	2	6	10	9	17	7	140·2
2·7	3	13	6	16	0	8	8	9	14	16	251·5
3·4	6	14	2	3	0	6	15	17	27	9	142·8
2·4	1	5	3	4	5	15	26	7	13	15	168·2
2·9	5	14	1	7	3	10	28	11	8	8	91·2
2·6	0	15	6	8	2	8	14	9	12	19	23·8
2·9	5	3	3	9	11	24	10	15	11	4	54·0
2·6	3	6	2	9	4	24	18	11	6	13	21·3
3·0	49	131	49	109	57	147	187	149	144	122	1114·7

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

Nález denarů v Chrášťanech u Českého Brodu. *Napsal Jos. Smolík. Předloženo dne 19. července 1897. Rozprav třídy I. ročníku VI. číslo 3.*

Nálezy českých denarů v naší vlasti jsou vzácny, a proto každý bývá považován za numismatickou událost. Čím starší jsou denary v něm, tím větší pozornost k sobě obracejí. Bohužel, že málo který dostane se do pravých rukou, byv obyčejně rozebrán a rozstrkán dříve, nežli důkladně prohlédnut, popsán, zvážen a vyobrazen. A přece jsou naše denary nejstarší datované památky ryze českého umění v nejednom směru!

Vzácnou výjimkou v této příčině jest nález denarů v Chrášťanech u Českého Brodu, jenž se udál dne 11. května t. r. Skládal se as ze 330 kusů veskrz českých, z nichž příkladným přičiněním několika vlasteneckých občanů tamějších dostalo se darem do Musea král. Českého 269 nad míru zachovaných a čistých mimo nádobu, v níž byly uloženy. Kromě těchto bylo možná prohlédnouti, popsati a zvážiti ještě 45 kusů, tak že v této práci se pojednává o 314 denarech, z nichž 24 náležejí Boleslavu II., jež razil společně se svým synem Boleslavem (později III.), 14 tomuto Boleslavu III., 2 Vladivoji, 198 Jaromíru a 31 Oldřichovi. Celý nález sáhá asi od r. 994 do r. 1021.

Denary, které se zde poprvé připisují Boleslavu II. společně se synem Boleslavem (III.), byly dosud přisuzovány Boleslavu II. Jsou to vesměs kolky s opisem BOLEZLAVS DVX po obou stranách. Přidělení jich otci a synovi stalo se zde zejména z té příčiny, poněvadž r. 994., když Boleslav II. byl mrtvicí raněn, odevzdána správa země České jeho synu Boleslavu (Emler, Prameny II. 47.). Otec byl na živu, syn vedl správu země, a proto jsou jména obou na všech společných denarech od r. 994 do r. 999, kdy Boleslav II. zemřel. Kromě toho všechny náležejí celým svým provedením do posledních let X. stol. lišíce se patrně od starších denarů Boleslava II. Tyto 24 kusy rozdělují se na sedmero vyobrazených kolků, z nichž 5 nechť zcela, nechť z části dosud známo nebylo.

Ze 14 denarů Boleslava III. (999—1002, 1003) vyobrazuje se 9 (ostatní jsou odchylky) a mezi nimi jest 6 dosud neznámých kolků.

Za Vladivoje, vládnoucího od podzimku r. 1002 do ledna r. 1003 mnoho denarů ovšem raženo nebylo. Také dva kolky chrášťanské přidělují se mu zde, nechť dím »ze zvyku«, ačkoli na nich zřetelného jména VLADIVOI DUX není jako na jiných, jen v počtu nad míru skrovném známých.

Nejdůležitější části celého nálezu jsou denary vévody Jaromíra (1003—1012) v počtu 198, jež vykazují 16tero různých kolků. Ze všech zde vyobrazeno 27 kusů, z nichž 24 dosud známy nebyly, nepočítajíc v to mnohé vzácné odchylky. Poznamenati sluší, že kromě jediného na všech ostatních denarech jest na líci kaplice, a na rubu kříž (nebo naopak), kteréhož kouty všelijak jsou vyplněny. Onen jediný denar má na líci levou ruku Prozřetelnosti mezi — a ⊼, na rubu pak rovněž kaplici. Jaromírovy denary odjinud známé, na nichž Kristovo poprsí (po způsobu byzantském provedené) po jedné a buď kaplice, kříž nebo dvě poprsí po druhé straně, jakož i jiné buď s poprsím po každé straně, nebo s rukou a jménem mincovny PRA | GA — v nálezu chrášťanském docela scházely; za to tam objeveny některé dosud neznámé a dle všeho as první denary s jménem sv. Václava.

Z doby Jaromírova nástupce Oldřicha (1012—1037) vyskytl se tam jediný typ, nikoli neznámý, totiž poprsí zpříma s praporcem v pravici na líci a poprsí svatého s křížkem v pravé ruce. Z 31 denarů těch vyobrazeny 3 odchylné kolky.

Důležitost chrášťanského pokladu záleží ve velikém počtu dosud neznámých denarů všech jmenovaných vévodů, zejména Jaromíra. Všech 269 kusů jest v mincovním kabinetě Musea král. Českého vyloženo ve vitrině 1. a 7., nádobka ve vitrině 9.

Děje vysokých škol Pražských od secessí cizích národů po dobu bitvy bělohorské (1409—1622). *Sepsal Zikmund Winter.* V *Praze 1897.*

Literní plány podepsaného auktora jsou na bíledni: chce vylíčiti život v městech století XV. a XVI. až do nejmenších drobností a po všech stranách. Tak vznikly knihy obsahující obraz měst po stránce zevnější, vznikl obraz života církevního, teď došlo na život školský, po něm přijdou na řadu řemesla, pak život soukromý, při jehož líčení hodlá podepsaný provázeti staročeského člověka od jeho narození až do stáří, choroby a smrti. Smrtí a pohřbem se skončí poslední kapitola příštích knih, které tanou auktorovi na mysli, ač-li smrt jiná, skutečná, od níž není léku, nevyrve péro dřív nežli dojde na poslední kapitoly staročeského obrazu.

V tomto plánu svém auktor tedy došel ke školskému životu. Podává přátelům naší historie první částečku, držící v sobě veřejnou základní historickou část jakožto podklad k částce druhé, obšírnější, zevrubnější, jež pojedná o vnitřním životě obou vysokých škol Pražských, akademie otce Karla a školy Klementské u jesuitů. Tuto základní, takřka přehlednou část velikého díla vidělo se vydati o sobě; sl. Akademie a sl. Matice musejní na velikou vděčnost auktorovu přičinily se o vydání. Spisovatel prosí znalce o konečný soud, až bude i druhá, zevrubnější část života universitního na světle božím.

V této knize, o níž zprávu podati na tomto místě auktor povinen, líčí se nejprve stav university před vydáním tří hlasů národu Českému; potom stav university po odchodě cizinců až do konce XV. věku. Líčí se všecko stručně, přehledně. Tu auktor nemohl přinésti skoro nic nového, proto psal stručně, doufaje, že mu to bude spíše chváleno než vytýkáno; chváleno proto, že znalci vědí, kterak nesnadně a pracně sestavuje se stručný přehled, a kterak snadně ale zbytečně otiskuje se zase (byť jinými slovy) to, co jiní napsali s velikou důkladností a obšírností.

Tedy v tomto spise o dějích universit Pražských auktor vede si z počátku zase jen velmi stručně, jakž se na historický přehled náleží. Druhá kapitola jedná o humanismu, kterak snažil se proniknouti do školy Karlovy. I ta jest stručna. Více látky nové nahrnulo se do stati třetí, jež pojednává o zápase školy Karlovy se školou jesuitskou. Tu již také hovoří archivy řečí obšírnější. Čtvrtou kapitolou zahrnuty zprávy o zamýšlené reformaci Pražské akademie po vydání majestátu na svobodu náboženskou (1609); tu berou na sebe dějiny university ráz trudný; učení Pražské trpí bojem politických a náboženských stran; defensorové, jimž akademie poddána, mají starosti jiné nežli reformaci universitní. Ta se zarazila, ustrnula. Vlny veřejných dějin rostou, tříští se, zmítají, bouří, a universita v té bouři sotva život zdržuje. Po bouřce utišení hrobu. Universita Karlova zašla. Vlastně přešla do rukou jesuitů. To obsah kapitoly poslední.

Tešenity a pikrity na severových. Moravě. *Monografie petrologická. Napsal prof. Josef Klvaňa, dopis. člen České Akademie. Část I. S mapkou a 20 obrazci. Předloženo dne 19. dubna 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 23.*

Tešenity a pikrity jsou sopečné horniny křídové, celkem po světě málo rozšířené. Nejčastěji vyskytují se na severozápadním úbočí Karpat, hlavně na severových. Moravě, Těšínském Slezsku a v záp. cípu Haliče.

Tešenitům dal — podle města Těšína — jméno r. 1861 báňský ředitel Lud. Hohenegger v práci své: Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen in Schlesien und den angrenzenden Theilen von Mähren und Galizien atd. Gotha 1861, a sice na str. 45. Pikrity pojmenoval prof. G. Tschermak jistou část vyvřelých těch hornin v práci své: Felsarten von ungewöhnlicher Zusammensetzung in der Umgebung von Teschen und Neutitschein (Sitzb. d. Kais. Akad. d. Wissensch. Wien 1866. str. 261.), protože obsahují neobyčejné množství hořčíka.

Obojí horniny byly sice předmětem studia mnohým odborníkům zejména Hoheneggerovi, Tschermakovi, Madelungovi, Möhlovi, nověji pak C. E. M. Rohrbachovi (Über die Eruptivgesteine im Gebiete der schlesisch-mährischen Kreideformation atd., Tscherm. miner. u. petr. Mitth. 1885), kterýž oddělil od nich horniny diabasovité. Petrografické složení jejich tímto vším studiem dobře bylo posouzeno, ale scházelo předně určení bezpečné stáří geologického, za druhé pak objasnění vzájemnosti hornin těch, bezprostředně vedle sebe přečasto vystupujících.

Aby obé to určil a zároveň další pokračování svých petrografických prací o horninách moravských podal, prohlédl autor průběhem několika let dokonale místo za místem sopečné území pikritů a tešenitů moravských, které v poměrech velmi zajímavých vystupují v kraji vymezeném drahami Hranicko-Ostravskou, Ostravsko-Frydlantskou a Frydlantsko-Hranickou. Mimo kraj ten jen málo míst na jih se naskýtá.

A jsou tu horniny tešenitické pestré, z pravidla hrubozrné, složené z bílé neb červenavé, v čerstvých odrůdách šedavé hmoty základní, z nichž vynikají někdy 5 i více *cm* dlouhé sloupce amfibolu a menší krystalky augitu; dále černé neb aspoň tmavé horniny pikritické, jemnozrné, zřídka kdy porfyricky vynikajícími oliviny hrubozrné, kteréž mají v základní hmotě velmi mnoho olivinu a augitu, a konečně šedavě zelenavé nebo modravé horniny diabasovité (eventualně i dioritické), v jejichž základní hmotě živce trojklonné a zelené zvětraniny nerostu augitového nebo amfibolového zvláště jsou nápadny.

První část práce o horninách těchto obsahuje úvod historický a literaturu jejich, dále stať o poměrech orografických území tešeniticko-pikritového na Moravě, geologický nástin území toho, popis nalezišť hornin uvedených, kapitolu o vystupování a rozpadání se, o kontaktním působení jejich a konečně závěrek o stáří jejich geologickém.

V kapitole o nalezištích sopečných hornin na severových. Moravě popisuje autor horniny ty místo za místem, jak je kde pozoroval, a doprovází popis jednak četnými profily, důležitými pro vystupování a stáří, jednak mapkou přehlednou, na níž jest rozšíření jich zřejmo. Zvláště popisuje se v ní makroskopicky 346 ukázek, jež v části druhé i mikroskopicky popsány budou.

Způsob vystupování jest u většiny hornin ložiskovitý. Effusivních center zjištěných jest málo. Patrně jsou ukryty nadložnými vrstvami sedimentárními.

Rozpadání se hornin tešenitických děje se na balvany, zřídka na koule; diabasovité rozpukávají se na sloupky, častěji hrubé a málo zřetelné, pikrity jsou takměř vždy kulovitě oddělené.

Kontaktní působení jest celkem málo nápadné, z čehož souditi možno, že teplota láv hornin těch nebyla příliš velká. Důležité rozhodnutí o stáří tešenitů a pikritů provedeno na základě dlouhého studia četných otvírek hornin těch hlavně v okolí Hodslavic. Nejblíže pravdě byl ze dřívějších badatelů G. Tschermak, který omezil vystupování jich na křídu, kdežto mnozí i do eocénu je kladli. Tím hlavně pikritické tvary čedičům by byly připadly. Autor mohl konstatovati, že tešenity a pikrity i diabasovité typy vyvřely na rozhraní vrstev Veřovských a Godulských čili Neokomu a Gaultu, a sice dříve tešenity a typy diabasovité, kteréžto poslední jsou hlavně v okolí Hodslavic nejčastější, později teprv pikrity. Tyto jsou vždy ve vyšších horizontech, ony v nižších.

Část II. monografie pikritů a tešenitů moravských bude obsahovati násl. stati:

VII. Drobnohl. popis hornin těch z Moravy.
VIII. Lučebná povaha jejich; větrání; nerosty.
IX. Vzájemnost typů všech a vztah pikritů k čedičům.
X. Rozdělení hornin těch konečné.

Oxydace uhlovodíků z nafty. *Napsal Zdeněk Peška. Předloženo dne 22. října 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 33.*

Prací vztahujících se k oxydaci uhlovodíků jak řady mastné tak i aromatické vykonána velká řada, však nikoliv stejnými methodami, které by průběh i konečný výsledek oxydace dovolily sledovati. Tyto pak jsou závislé jak na užitých činidlech tak i na podmínkách pokusů, a nelze proto výsledky těchto již vykonaných prací na vzájem srovnávati. Se stránky technické nelze pak upříti, že při vhodné manipulaci a dobrých methodách dalo by se dosíci látek cenných, vyšších kyselin, esterů a podobných, vzal-li by se nejvhodnější material po ruce jsoucí, totiž uhlovodíky z různých frakcí petrolejových.

Přítomná práce zabývá se oxydační methodou uhlovodíků, vroucích v mezích 150°—200°, zředěnou kyselinou dusičnou pod tlakem. Nalezeny byly podmínky, kdy oxydace probíhá způsobem zcela určitým a velice překvapujícím.

Produkt oxydační obsahoval vedle vrstvy vodné a olejovité látku tuhou kyselou o složení $C_{10}H_8O_4$.

Ve vodné vrstvě z těkavých kyselin zjištěna kyselina mravenčí a octová, z kyselin nenasycených kyselina akrylová. Vůbec jest zajímavým zjevem při celé práci se vyskytujícím, že analysy vedly stále ku sloučeninám nenasyceným, které ochotně addovaly brom, tak že se zdá, že oxydace za těchto podmínek inklinuje ku dehydrogenisaci řetězů uhlovodíkových.

Ve vrstvě olejovité nalezeny taktéž kyseliny s tužší vazbou uhlíkovou, které patrně vznikly z naftenů odštípnutím postranního řetězu, a dalším působením kyseliny dusičné nastala ztráta vodíku. Aldehydy a ketony nebyly žádné nalezeny, ač po nich úsilovně pátráno. Bezpečně byla zjištěna kyselina složení $C_7H_8O_2$ ve vrstvě olejovité jak solí stříbrnatou tak i ethyl-

natým éstercm, o níž nelze jinak souditi než že jest kyselinou dihydrobenzoovou $C_6H_5(H_2)CO_2H$. Dále kyselina složení $C_9H_{10}O_2$ a přítomnosť látky olejovité o vzorci $C_{11}H_{20}O_3$, kteráž jest pravděpodobně vicemocný alkohol.

Elektrochemické konstanty některých solí. *Podávají Otakar Šulc a Boh. Mašek. Předloženo dne 22. října 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 34.*

Z měření elektr. vodivosti solí v roztocích vodních plynou pro každý binární elektrolyt 3 důležité veličiny, které možno zváti elektrochemickými konstantami elektrolytu. Jsou to relativní pohyblivosti obou iontů a součet jich, hraničná hodnota vodivosti (μ_∞). Poměr vodivosti μ_v při libovolném zředění v k hodnotě hraničné μ_∞ dává koefficient dissociace $\alpha_v = \mu_v / \mu_\infty$ platný pro to určité zředění. Ten koefficient ovládá theorii všech úkazů, které přímo souvisí s tlakem osmotickým a s úkazy dissociace, jako jsou: zvýšení bodu varu roztoků, snížení bodu tuhnutí roztoků, vzájemné poměry rozpustnosti ve smíšených roztocích, konstanty affinitní, rychlosti reakční, vznik sil elektromotorických. Odtud důležitost zvolených konstant elektrochemických pro chemii fysikálnou.

Vodivostem elektrolytů věnováno mnoho prací, leč chceme-li z literatury čerpati data, narazíme na dvojí obtíž: jednak nejsou měření konána při jednotné teplotě, jednak vztahují se k nevhodným a nesrovnatelným zředěním. Jest žádoucno — ježto interpolace jest obtížná a nejistá — míti hodnoty plynoucí přímo z měření dle jednotného plánu provedených, jak Ostwald zavedl, při teplotě 25° a zředěních $v = 16, 32, 64 \ldots 1024 \ldots$ Nad to mnohé obyčejné soli posud vůbec neměřeny. Přítomná práce má ukliditi aspoň z části ty nedostatky. Měření vztahují se na soli Li, NH_4, Te, Ag, Pb, Be, Cd, pak na některé sloučeniny kyanové.

Srovnáním vodivostí obdobých solí Li, NH_4, Na, K, Rb, Cs plyne, že soli ty*) při zředěních velmi značných vesměs jsou velmi silně dissociovány, a sice téměř stejně (kolligativní vlastnosť iontů)

	Li	Na	K	NH_4	Rb	Cs
koeff. dissoc. pro zředění 1024	97·2	97·5	97·9	97·9	97·9	97·9.

Dle Ostwalda slouží rozdíl vodivostí ekvivalentních

$$\mu_{1024} - \mu_{32} = C \,.\, V,$$

jenž úměrný jest valenci užité kyseliny, ku stanovení valence aniontu cestou elektrochemickou. Úměrnostní konstanta o pohyblivosti kationtu a' pro soli alkalických kovů, jež plynou z našeho sestavení, jsou:

	Li	Na	NH_4	K	Rb	Cs
a'	4·0	50·3	71·1	71·6	71·5	73·1
C	10·8	11·7	12·2	12·5	12·1	13·2.

Ammonium řadí se koefficientem dissociace i pohyblivostí svou ku kaliu. Snad jest to ve shodě s tím, že i reakce těch solí nad míru jsou si podobny.

Thallium dissociací ($\alpha_{1024} = 97·8$) řadí se ku kovům alkalickým, jinými jevy (differencí v chodu vodivostí atd.) ku kovům dvojmocným, nejspíše k olovu. Pohyblivost pro thallium udaná $a' = 69·5$ jest rozhodně nízká;

*) t. j. halové soli, chlórečnany, chlóristany, dusičnany

pravděpodobná jest hodnota $a' = 71.5$. Pro olovo, pro které posud ta veličina nebyla stanovena, našli jsme $a' = 70.2$.

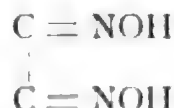
Též pro beryllium byla ta hodnota neznáma. Ze shody mezi vodivostí solí beryllia a magnesia plyne pravděpodobně pohyblivost beryllia jako iontu okrouhle $a' = 55$.

Úchylky od jednoduchých vztahů, zejména od vztahu Bredigova, vysvětliti jest při solích dvojmocných kovů postupnou ionisací, při solích o slabých aniontech (uhličitanech, dichrómanech) hydrolysí.

Kamence jeví zvláštnosť: urychlené stoupání molekulárných vodivostí. Leč to činí též síran hlinitý i chrómitý.

Elektrochemickou cestou dokázal již Walden, že ferrokyanovodík jest čtyrsytný, ferrikyanovodík trojsytný. Z naší práce plyne trojsytnost i pro komplexní kyanidy s červenou solí krevnou obdobé, pro kobaltikyanidy a chrómikyanidy. Nesluší tudíž vzorce jich zdvojnásobovati, jak posud leckdes se děje. Pro nitroprussid sodnatý, který obyčejně k ferrokyanidům se přidružuje, plyne rozhodně dvojsytnost a tudíž vzorec $Na_2Fe(NO)(CN)_5$ a nikoliv dvojnásobný. Nález jest ve shodě s tím, co o nitroprussidu sodnatém nedávno dokázal K. A. Hofmann cestou ryze chemickou.

Pro sloučeniny organometallické, kde dle dosavadních názorů visí kov přímo na uhlíku, jest toto stanovisko opustiti. Kde jest původní látka neelektrolytem, musil by jím býti i derivát substitucí kovem vzniklý. Leč tomu tak nebývá. Třaskavá rtuť jest slabým elektrolytem, jest tudíž definitivně formu nitroacetonitrilovou zavrhnouti a spíše se Steinerem psáti pro »kyselinu třaskavou«



$$\begin{array}{c} C = NOH \\ | \\ C = NOH \end{array}$$

Také natriumsubstituované nitrované uhlovodíky jsou elektrolyty. Natriumnitroéthan vede proud velmi slušně, tudíž nepřísluší mu vzorec

$$CH_3 . CHNa . NO_2,$$

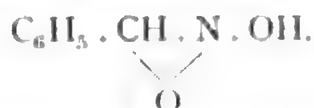
nýbrž spíše

$$CH_3 . CH . N . ONa$$
$$\diagdown \diagup$$
$$O$$

ve shodě s tím, co Hantzsch a Schulze shledali při fenylnitromethanu. Patrně se forma

$$C_6H_5 . CH_2 . NO_2$$

účinkem alkoholického natronu přesmykuje v modifikaci isomerickou



$$C_6H_5 . CH . N . OH.$$
$$\diagdown \diagup$$
$$O$$

Patrno, jak důležitým i lákavým jest studium vodivostí sloučenin organometallických.

O methodě Nisslově a významu jejím pro normální a pathologickou anatomii buňky nervové. O změnách buněk motorických předních rohů míšních při některých otravách. *Napsali Dr. Jaroslav Mourek a Dr. Pavel*

Hess, sek. lékaři kr. čes. zemského ústavu pro choromyslné v Praze. (Práce z laboratoře kr. č. zem. ústavu pro choromyslné v Praze.) Předloženo dne 5. listopadu 1897. Rozprav třídy II ročníku VI. číslo 37.

V první části své práce naznačují autorové novější názory o skladbě normální buňky nervové, dosažené methodou Nisslovou. V dalším výkladu podávají přehled výzkumů z pathologie buňky nervové, získaných methodou tou; uvádějí tu práce popisující chorobné stavy buněčné pozorované jednak v různých pathologických processech u člověka, jednak způsobené u zvířat experimentalně protětím osového vlákna, porušením výživy a otravami. K tomu připojují výsledky vlastního svého zkoumání, k němuž je pobádal nesouhlas nálezu a výkladů změn buněčných po intoxikacích.

Za pokusné zvíře zvolili dle vzoru předchůdců králíka, jehož motorické buňky předních rohů vynikají mohutností t. zv. tělísek Nisslových a praegnantní stavbou; mimo to známý účin jistých jevů oprávňuje domněnku, že právě v těchto buňkách se chorobný process projeví.

K otravám užili vesměs roztoků, které — vyjma případy otravy strychninem a fysostigminem, kde vpravovali jed podkožně — zvířatům sondou do žaludku vlévali. Vyzkoušenou dávku menší, jakou zvíře bez nebezpečí sneslo, sesilovali během času, opatrně hledíce na statnost zvířete a na dobu, po kterou je chtěli na živu udržeti. Aby nabyli materiálu svěžího, neporušeného vlivy postmortálními, končili každý pokus tím, že zvíře zabili protětím míchy prodloužené, načež vyňali celou páteř, rozčlenili ji na segmenty 3—4 *cm* dlouhé a tyto vložili již v době 6—8 minut po zabití zvířete do 10% formolu; pak teprve ohledali ostatní orgány k zjištění makroskopických změn. Po 16—18hod. fixaci vystřídán byl formol 96% alkoholem, v němž praeparát nechán 3—4 hod., po kterých vyňata mícha s náležitou pozorností, aby neutrpěla vysycháním, a rozdělena na dílky $1^1/_2$ *cm* zdélí. Tyto tvrzeny byly 96% alkoholem do následujícího dne, kdy z každého segmentu připraven byl větší počet řezů, dle způsobilosti materiálu 9—12 μ silných.

Při barvení řídili se způsobem Lenhossékovým. Od přesného provádění methody Nisslovy, které též užili v prvních praeparátech, upustili záhy, nenacházejíce v ní žádné přednosti před jednodušší a méně choulostivou úpravou Lenhossékovou. Praeparáty dle Nissla přesně zhotovené neměly valné trvanlivosti; stejnou vadu, v míře však poněkud menší, sdílely též praeparáty thioninové, které mnohdy již po 2—3 měsících bledly a se zakalily.

Řízky vodou pozorně vyprané barvili vodným, koncentrovaným roztokem thioninu, 3—5 minut v roztoku starším, 8—10 minut v čerstvě připraveném. Po krátkém opláknutí vodou differencovali v roztoku anilinového oleje s alkoholem 96% (1 : 9); poznali ostatně, že po thioninu postačuje prosté odbarvení 96% alkoholem. Praeparát osušený pijavým papírem jasnili olejem origanovým nebo kajeputtovým, po opětném osušení dodatečně xylolem a uložili v xylolkanadský balsám.

V celku upotřebili 19 zvířat, z nichž však ku spracování mohli užiti pouze 15; mezi těmi nacházela se dvě následkem otravy zdechlá, jichž mrtvoly nalezeny však ještě teplé a neztuhlé.

Jedy zkoušeli následující: strychnin, fysostigmin, alkohol, arsen, olovo a fosfor. Prvé dva měly podati obraz buňky akutně podrážděné, kdežto paralysující vliv hleděli docíliti prudkou otravou alkoholovou. K protrahovaným otravám užili na 10 zvířatech alkoholu, arsenu, olova a fosforu. V akutních otravách a v subakutní intoxikaci fosforem docílili pouze pomíjející motorické příznaky. U ostatních zvířat vyvinula se celková atrofie

s motorickou ochablostí, sdruženou v některých případech otřesem a interkurrentními křečmi; nejvýznačnější byla porucha v subakutní otravě olovem, kde dostavily se záchvaty rázu epileptiformního. — Zbylá dvě zvířata sloužila jim k zjištění, jaký význam má prostá porucha výživy. Jedno z nich nechali hladověti 19 dnů, dávajíce mu jen vodu; zvíře kleslo na váze s 2500 *g* na 1520 *g* a jevilo po smrti vyznačenou atrofii všech orgánů. Druhé bylo sešlý starý králík se záchvaty dušnosti, s kyanosou a s příznaky těžké choroby plic; pitvou shledán mimo atrofii kostí a svalstva pokročilý emfysem plic s bronchiekasií.

Vyšetřením buněk předních rohů míšních nalezli autoři následující pathognomonické zjevy:

1. změnu ve zbarvení a aggregaci tělisek Nisslových;
2. zbarvení základní hmoty;
3. destrukci těla buněčného.

Porucha tělisek Nisslových měla ve všech otravách ráz chromatolysy, která nezachvacovala všechny buňky stejnoměrně. V některých bylo lze konstatovati jen první počátky rozpadu na výběžcích: zbledlá těliska se rozkližovala v zrnka, která se později uvolnila a rozdrobila v jemný prach zvolna se ztrácející. V jiných přecházel process z výběžků na tělo v podobě klínů nebo lemu pokrajního, který se někdy rozšířil na celý obvod buňky; vedle těch byly buňky, kde již valná část těla byla změněna: bledá těliska, jevící ještě normální uspořádání, byla prořídlá, zmenšená, mezi nimi byly hrubé drobty nebo jemný prach. V nejpokročilejší formě celé tělo buněčné bylo jako jemně poprášeno; jen tu a tam rýsovaly se nezřetelné zbytky tělisek, kdežto v jiných místech vymizením drti vznikaly mnohdy prázdné mezery. S postupem chromatolysy nabývala buňka tvaru zduřeného, výběžky její se ztrácely, obrysy se staly mlhavými, jádro posunovalo se k obvodu; posléze zbyly kol jádra pouze mlhavé, bledé zrnité čáry protoplasmatické.

Porucha právě vylíčená nevystupovala u všech zvířat stejnou měrou. Nejnápadnější byly změny v případu subakutní otravy olovem, kde téměř žádná buňka nezůstala ušetřena a kde také nejčastěji dostavovala se terminální destrukce buněk. Podobné ale méně rozšířené nálezy byly u chron. otravy olovem a subakutní otravy arsenem; u ostatních zvířat byla rozhodná většina buněk, zvláště velikých, intaktní, process omezen byl obyčejně pouze na výběžky a periferii těla, zřídka zaujal celou buňku, a produkt jeho postrádal té jemnosti, jakou jevila prachová zrnka v případu výše uvedeném. Za to nacházela se, zvláště u fosforu, strychninu, fysostigminu a alkoholu, v buňkách intaktních i počátky rozpadu jevících těliska zvětšená, kompaktní, sytě zbarvená, ostrých obrysů, často tak hustě seskupená, že buňky nabývaly vzhled pyknomorfní. Autoři nechtějí rozhodovati, zda úkaz tento je projevem připravující se desaggregace, jak asi Nissl předpokládá.

Zbarvení hmoty základní určitě znamenali ve všech otravách alkoholem a v případu subakutní otravy arsenem; v ostatních intoxikacích nenabyli přesvědčivého důkazu o existenci zjevu toho.

Týž pozorovali také u obou zvířat inanic podrobených na četných buňkách vyskytujících se vedle buněk se strukturou nezměněnou. Affekce tělisek Nisslových byla tu však jiné povahy; jednalo se o prostý úbyt bez rozpadu. Většinou byly postiženy jen výběžky, v nichž normální vřeténka byla nahrazena sporými proužky a nitkami vybledlými nebo vymizela beze stopy; jinde i v těle, tvaru neporušeného, s výběžky však následkem ztráty zbarvitelné hmoty méně zřetelnými, byla těliska vybledlá, prořídlá, obrysů rozplývavých, některá dosud původní velikosti, jiná značně zmenšená; místy,

zvláště kol jádra, patrna byla ještě tělíska normálně zbarvená, však okrajů jako roztřepených, kdežto periferie byla struktury úplně zbavena. V pokročilejším stadiu viděti bylo v bledé buňce jen tu a tam nejasné zbytky tělísek.

Stejné buňky, připomínající vyčerpané buňky Mannovy a Demoorovy, vyskytaly se, ač daleko ne tak četně, též v některých otravách, zejména v alkoholové chronické a subchronické, v arsenové akutní a subakutní; nalezaly se však, ovšem ve skrovném počtu, i na praeparátech ze zdravých králíků, zhotovených za účelem kontroly změn pathologických a vyloučení pochybných nálezů.

V nečetných buňkách po inanici patrna byla též chromatolysa, obyčejně v prvých stadiích, kde zrnka rozpadu byla ještě ve tvary tělísek seskupena; pokročilý rozpad nebylo však možno dokázati. Podobné obrazy, připomínající rozdrobování tělísek, shledány ojediněle i v buňkách zvířat normálních; ve výběžcích a na obvodu těla buněčného naskytla se tu a tam tělíska Nisslova jako rozpadlá. Úkaz tento, není-li zaviněn nahodile porušením řezu, možno snad pokládati za projev fysiologického pochodu regressivního.

Přehlédnuvše své nálezy u otrav, doznávají autoři, že nenalezli změn tak charakteristických, aby z nich plynula neklamná diagnosa. Ve všech případech jednalo se o rozpad tělísek stejného rázu, nepozorovali na tělískách Nisslových ani na produktech jejich rozkladu žádných známek typických pro jednotlivé jedy; mohutná, sytě zbarvená tělíska nemají významu, ježto mimo otravy výše zmíněné naskytla se, ovšem méně hojně, též v případech ostatních. Ani postup chromatolysy nepřispěl k differenční diagnose. Souhlasně s Marinescem shledali, že spůsob, jak process v buňce se šíří, není na všech buňkách v daném případě zcela stejný. Většinou první sledy jeho objevovaly se ve výběžcích a na periferii, což odpovídá mínění Marinescovu, že jed v cévách kolující na tyto části buněčné nejdříve účinkuje. Vedle tohoto typu centripetálního, který nejlépe byl vyvinut v subakutní otravě olovem, neušla jim forma patrně od počátku diffusní, zvláště u fosforu vyznačená; v různých případech viděli i buňky, kde část těla jevila hrubší nebo pokročilejší rozpad, kdežto v polovici druhé byla kompaktní, tmavá tělíska dosud pravidelně sestavena. Marně však pátrali po formě karakteristické pro určitý jed. Rozdílné obrazy buněk zdají se jim tudíž spíše výsledkem různé intensity processu. Nejvyššího stupně dosáhl tento v subakutní otravě olovem, i zdá se pravděpodobným, že v případě tom rozsáhlý pathologický nález souvisel s těžkou motorickou poruchou za živa pozorovanou; u zvířat ostatních, při kterých chronické příznaky motorické byly méně vyznačeny, nedostavily se tak mohutné změny buněk motorických.

Pozoruhodno jest, že nález v případech inaničních povahou svou od obrazů intoxikačních se rozhodně lišil; rozpad tělísek Nisslových při inanici ustupoval značně do pozadí proti jednoduchému úbytu jich. Soudí proto, že nelze změny intoxikační vysvětlovati pouze inanicí otravy provázející; zda na vrub této přičísti možno buňky stejného rázu, které vyskytovaly se vedle buněk s chromatolysou u zvířat otrávených, nechtějí rozhodovati.

Posléze vysvítá z pokusů zmíněných, že v otravách prudkých skladba motorických buněk se značně neruší a že i ve vleklých může v mnohých buňkách zůstati dlouho ušetřena.

V závěrku zmiňují se autoři krátce o ceně methody Nisslovy. Není sice pochybnosti, že tato jak v původní své formě, tak ve značně zjednodušených spůsobech barvení vede k dobrým resultátům; Nissl sám neza-

vrhuje nyní modifikací prostších a hájí pouze určitou fixaci a tinkci barvami zásaditými. V poslední jeho publikaci však se již ozývá stesk na nespůsobilosť alkoholu k důkazu důležitých změn jádra a na zatajení převratů, které se odehrávají v hmotě základní.

Nelze též popříti, že mnohé z nálezů nejsou prosty námitek. Namnoze jsou vylíčeny jako processy chorobné chromofily, ač Nissl varuje před nimi, jako před artefakty nevypočitatelnými. Drolení výběžků, není-li sdruženo s hrubší poruchou těla buněčného, jest podezřelým zjevem. Hrudky z těla vypadlé jsou zřejmým artefaktem. Excentrická poloha jádra bývá někdy, jak Mann ukázal, zaviněna svrašťujícím účinkem lihu, a kusy protoplasmatu bez jádra mohou býti odřezky buněk. Hrubší nebo jemnější vzhled tělisek a různou jich barvitosť podmiňuje také tlouštka řezu; rozdrcení buněk činívá dojem spontánního rozpadu. Zbarvení základní hmoty lze také uměle způsobiti, kdežto vybledlosť buněk může nastati pochybným differencováním. Zvláště třeba přísně posuzovati tvary degenerativní a vyloučiti ojedinělé nálezy.

Vady tyto, které se vyskytují i při svědomitém provádění methody, nesmějí však podvrátiti důvěru v ni. Artefakty má každá methoda, a ani rozmar spůsobu Golgiho nebyl překážkou použití téhož ku zkoumání pathologickému. Přesný postup, stejné, co možná tenké řezy, správnosť zbarvení a differencování, o níž nás poučí srovnání tinkce buněk nervových s intensitou jader gliových, kontrola praeparátů sytě zbarvených s bledými, opětovný přehled normálního praeparátu, k němuž se i Nissl přes svou dlouhou zkušenost vrací, vyšetřování immersí, které všeobecně za nezbytné se uznává, dovedou uvésti pochybnosti na minimum.

Časové uzavření elektrického proudu co podnět činnosti nervosvalové. *(Se 3 tabulkami.) Podává Dr. V. Plavec. (Práce z fysiologického ústavu české university.) Předloženo dne 5. listopadu 1897. Rozprav třídy II. ročníku VI. číslo 39*

Podráždění nervosvalového ústroje časovým uzavřením (zavedením) elektrického proudu neboli také krátce »časové podráždění« poprvé navrhl a také vykonal Du Bois-Reymond. Chtěl touto cestou určiti dráždící působivosť změny intensity. Cíle svého nedosáhl pro nedostatečnosť stroje. Dále časovým podrážděním pracovali i Fleischl, Kries, Fuchs, Danilewsky a Schott. Tito autorové přihlíželi pouze ku formě vybavené činnosti. Až na Danilevského shodují se v tom, že časovým podrážděním vyvolaná křivka — již opíše sval za páku tahající — podobá se v celku křivce vyvolané indukční ranou při otevření. Pouze někdy se pozorovalo nepatrné zvolnění vzestupu křivky (Kries) nebo prodloužení stadia stejnoměrného zkrácení svalu (Fleischl). Tyto odchylky ve formě mechanické činnosti, zvláště však chování se sekundárního podráždění a proudů činnosti vedly Fleischla a Kriese ku prohlášení, že časové podráždění podobá se podráždění přirozenému.

Autor pracoval strojem Kries-ovým; napřed však jej podrobil novému fysikálnímu rozboru. Výsledkem tohoto jsou mnohé zajímavosti, jichž Kries neuvádí. Využitkováním těchto bylo možno zříditi si nejen změnu intensity různého trvání nebo různé rychlosti, ale také v průběhu jednoho uzavírání proudu rychlosť změny zvětšiti anebo zmenšiti.

Výsledky provedených pokusů jsou následující:

1. Pokusy dokazují, že změna intensity elektrického proudu jest podnetem motorického nervu k činnosti. Dukazy tyto mají své místo, neboť z mnohých stran se dráždící působivosť změně intensity upírá.

2. Za míru celkového podráždění navržena plocha křivky, za míru částečného podráždění (t. j. podráždění za jistou nepatrnou dobu) rychlost vzestupu křivky od abscissy. Dosavadní měrou obou podráždění byla výška křivky. Uvedením těchto nových měr do vzorců Du Bois-Reymondových stanoveno, jak se chová dráždící působivost změny intensity v průběhu trvání změny, a když roste rychlost změny.

3. Forma mechanické činnosti měnila se dle podnětu neobmezeně a pravidelně. Upravením podnětu podařilo se vyvolati nejrůznější formy mechanické činnosti. Pokusy se stluštěním svalu dokazují proměnlivost formy mechanické činnosti u jednotlivé částice svalu. Pokusy co do stažné síly svalu ukazují velkou proměnlivost stažné síly dle časového podnětu a nezávislost na výšce zkrácení svalu. To vše co nejlépe podporuje názor, že časové podráždění podobá se přirozené innervaci ústroje nervosvalového. Podobně jako při přirozeném podráždění, tak i při časovém nastalo sekundární podráždění od svalu k nervu pouze, pokud činnosť v primárním svalu rostla. Rostla-li činnosť v primárním svalu pomalu, sekundární podráždění vůbec nenastalo. Velmi pravděpodobně lze předpokládati totéž pro přirozenou innervaci (náhled Kriesův).

4. Potvrzují se údaje Nasse-ho, že intensita proudu podráždění až do jisté své hodnoty podporuje, nad touto hodnotou však potlačuje. Vysoká intensita proudu může vésti k obrácení polárního účinku stálého elektrického proudu.

Studie o českých graptolitech. *Podává Dr. Jar. Perner. Část III. Monografie graptolitů svrchního siluru. Oddíl A. S 5 lithogr. tabulemi a 29 výkresy v textu. (Výtah z francouzského pokračování Barrandova díla, vydávaného nákladem fondu Barrandova.) Palaeontographica Bohemiae III. C.*

Autor popisuje tu graptolity objevující se ve spodních zonách svrchnosilurského stupně E-e, kteréž sahají od base její až ku zonám s rodem Cyrtograptus, a které celkovým stářím odpovídají anglickému souvrství Llandovery-Tarannon, nebo skandinavským břidlicím Rastritovým. V celku uvádí se tu 50 druhů s četnými odrůdami; mezi těmi druhy jest 16 forem úplně nových, a vedle toho jest tu popsáno 16 druhů, které se dosud z Čech neuváděly a byly známy pouze ze siluru anglického a švédského. Tím tedy se objevuje, ač zbývá ještě zpracovati graptolity ze zon vyšších, že vztahy mezi severní a střední oblastí silurskou jsou mnohem větší než se posud myslilo, a konstatována jest shoda v postupu a sdružení jednotlivých druhů (v sukcessi a associaci) v zonách těchto s postupem a sdružením druhů v analogických zonách siluru cizího. Pozoruhodné jest objevení se druhu D i p l o g r a p t u s   v e s i c u l o s u s Nicholson ve svrchním siluru českém, čímž podán prvý důkaz, že v Čechách vyvinuta jest zona charakterisující část spodního Llandovery, o kterém se myslilo, že v Čechách schází, nebo že jest representováno v některých koloniích.

Zvláštní pozornost věnuje autor nové reprodukci Barrandových originálů, zejména těch druhů, které daly podnět k nedorozuměním u pozdějších badatelů. Barrandovy originály mnohdy byly kresleny v přirozené velikosti, při čemž nebylo možno přesně znázorniti tvar, rozměry a proporce hydrothék vespolek, jako u výkresů zvětšených. V nynější však době klade se na tyto věci velká váha při rozeznávání druhů, které jsou si dosti podobny, ale objevují se ve zcela různých horizontech čili zonách, odděleně. A tu z dosavadních Barrandových výkresů nebylo lze ustanoviti vždy s jistotou, který druh vlastně Barrande svým výkresem mínil. Aby odstranil

tuto dlouho již pociťovanou nejistotu v stanovení druhů, následoval autor příkladu Tullbergova a znova předvedl přesnou fotografickou methodou ve zvětšených výkresech Barrandovy originaly do tohoto oddílu spadající. Dále poukazuje se na několika místech, kterak okolnost ta, že Barrande pod jedním druhovým jménem popsal a vyobrazil více různých druhů, objevujících se v různých odlehlých zonách, dala příčinu k mylným domněnkám, že by v Čechách graptolitové zony neexistovaly, a že by druhy z různých odlehlých zon pospolu přicházely. Tato mínění, jež hlavně Wentzel vyslovil na základě podrobného studia Barrandových originalů, jimž cizí autoři žádné pozornosti dosud nevěnovali, ukazují se býti nesprávnými.

Hláskosloví nářečí jihočeských, II. část: Vokalismus. *Podává Vavř. Jos. Dušek. Předloženo dne 20. března 1896. Rozprav třídy III. ročníku VI. číslo 2.*

Tato část jest zajímavější prvé, protože se jí jasněji zobrazuje ráz nynější mluvy lidové v Pošumaví, nežli to bylo možno konsonantismem. I v těchto nářečích nalézáme lomené samohlásky jako ve vých. dialektech: k*ä*men, šm*ä*kuje, zvláště v nejzápadnějším cípu, kdežto jih je charakterisován *é*, které jemným zněním značně blíží se ruskému *e*. A tu je přirozeno, že k němu přikloňuje se opět *í*, takže hrozn*é* peň*é*z podobně zní jako s*í*lnice, př*í*šel. Také *u* a *o* v slovech h*u*bička a d*o*mu zní h*o*bička a d*ö*mu, prvé kloní se k *o*, druhé k *e*. Ze skupených samohlásek zvláštní pozornost budí *au*, *ou* a *ij*, na př.: ďaura, kň*au*čit, P*au*l*ou*ská, šik*ou*nej, dř*ij*ví, hodn*yj* a j. I praejotace a záměna souhlásek samohláskami (říb'*a*ta, h*u*dloval m. h*r*dloval) se posud, ač zřídka vyskytují.

V následujících §§ vylíčeny proměny samohlásek, při čemž hleděno zvláště k podrobnému vyčtení všeho materialu. Již přehlasování původního i střídného *a* v kmeni a koncovce ukazuje na značné rozdíly od spisovného jazyka i středočeského nářečí. Z něho poznáváme, že ve kmeni jest hojnější přehláska v Pošumaví, kdežto v koncovce zase je hojnější v středočeštině, takže jsou tu patrny tyto dva proudy. Zvláště střídné *a* za *ę* poskytuje zajímavé toho doklady. K tomu druží se hojná proměna *a* v *e* (*ä*): b*e*hno, š*ä*ty a j. v. — nebo v *o*: p*o*mlsky — nebo v *u*: č*u*dí, nebo v *i*, *ý*: třeb*is*, br*ý*borat a j. Změna *aj* v *ej* zajímava jest zvl. v komp. dr*ej*ší, ml*ej*ší m. dražší, mlazší. Kromě toho jsou ještě jiné odchylky.

Při *e* důležitá proměna nastává úžením, které v nářečích pošumavských mnoho se liší od spisovného jazyka. Po měkkých (obojetných) jest častější nežli v středočeštině, při čemž po zoužení někdy se *í* krátí, jindy se krátí *é* před oužením a tak se mu zabraňuje: s*í*dmej, v chl*é*vě, p*e*ct a j. Rovněž *ě* podléhá této změně. Úžení charakterisuje toto nářečí zvláště v koncovce na př.: vov*ís*, gen. kaš*í*, drž*ít* a j. Při tom pilně vyložen důležitý zjev t. krácení před úžením, který jest příčinou zdánlivých nepravidelností. Vedle šíření (d*ej*ně) zajímá měkčení *e* v *ě* (krv*ě*, děv*ě*čka) a záměna v *a*, která jest zrovna tak hojná jako opačná změna *a* v *e*. K nim druží se změna *e* v *é*, kdežto ostatní (v *o* a *u*) jsou obdobné středočeštině.

Výslovnost *ě* v *ie* pro tato nářečí je význačná — B*ě*ta b*ie*žela döm — rovněž poklesnutí měkkosti — sm*e*je se, n*e*kde, a proměna jeho v *a* — vokř*a*hne, která je analogická k změně *e* v *a*.

Při *i* vedle výslovnosti a vzniku ukázána změna jeho v *į*, pak střídání s *y* zvláště v slabikách *ni*, *di*, *ti* — ho*ny*tba, každ*y*čkej, tela*tý*ch, šíření — tisíc*ej*, hř*ej*bet, při čemž hleděno k předchozí souhlásce. Někdy střídá se *i* s *u* — vyz*u*na, kň*ou*ry, nebo přechází v *e* — kř*e*šťal, vokř*e*n, nebo *je* —

p*e*la p*e*vo; tento zjev jest v jihoč. nářečích proto častý, poněvač výslovnost *i* a *e* velmi úzce se sbližují, takže záměna je velmi snadná. Vzácnější záměna jest s *a* nebo *o* — kr*a*snu, j*o*lman. Zajímavější nežli přisouvání *i* jest pro jihoč. nářečí odsouvání a to jak v kmeni tak i v koncovce — špr-sle, s-lnej; pšen-ce, Jehlikou-c, Kubov-, posloucbaj-, mez-cestí a j.

Při *o* vysvětleno lámání této samohlásky, načež uvedeny případy, kde na rozdíl od spisovného jazyka užívá se původní *o* — t*o*rna, m*o*ra, vol*o*m, nebo kde je střídnicí za jiný vokal (*u*, *a*). Pak vyloženy jsou proměny vzniklé z dloužení — v*u*smej, *ou*hromný. *o* rádo střídá se s *a* — r*a*pucha, u K*a*děrů, nebo se seslabuje v *e* — č*e*čka, s*e*bě a j. Velmi pozoruhodna je změna *o* v *u* v přízvučné slabice. Vedle hojných jednoslabičných přichází u víceslabičných buď na kmenové slabice nebo na předložce — sv*u*r, hr*u*batec; p*u*zednice, p*u*dzim, pr*u*vlač a j., nebo na jiné slabice — bramb*u*ra, mal*ů*vat, band*u*r a j. Často nastupuje pak krácení — st*u*nat, nahaz*u*vat. S tím velmi úzce souvisí prostá změna *o* v *u* — k*u*mpost, t*u*lik a j., a změna *o* v *ou* povstalá šířením — J*ou*zo r*ou*žni, moz*ou*l. Daleko řidčí je proměna *o* v *i*, *y* — souch*y*tě, kl*i*vat. Přisouvání přichází zvláště u subst. na *ov* a *in* — Chod*ovo*, Hlup*ino*, ale i u jiných — mrák*o*, živůtk*o*.

u rádo sdružuje se v *au*, *ou*, *ai* — kň*au*čet, B*ou*šek, *Ai*gustýn, nebo zaměňuje v *y*, *i* — dob*y*dene, hl*y*bůček, nebo v *o* — ž*o*la, h*o*mor a p. Při délce objevuje se buď prvotní *ú* nebo rozšířené *ou* nebo zkrácené *u*. Prvé (*ú*) charakterisuje tato podřečí, ač značně ubývá v koncovce i kmeni — s*ú*sedi, s t*u* škol*ú* a j., ustupujíc *ou* — na h*ou*voře, chc*ou*; d*ou*ha, ch*ou*dne a j. v., nebo jsouc kráceno — por*u*čet, dl*u*ho, k*u*pit, klob*u*k. Dosti hojné je střídání s *a* — k*a*dy, r*a*chák, h*a*múr, a konečně odsouvání nebo přisouvání — sed*u*m, Nepom-k.

iu přichází častěji nežli přehláska.

Při *y* zachovává se v značné oblasti výslovnost, která však znenáhla poklesá zvláště po některých souhláskách. Hojněji střídá se *y* s *i* — post*i*lky, št*i*rák. Jindy značně bylo rozšířeno *u* záměnou za *y* — b*u*l, jept*u*ška, ale nyní chvatem zaniká. Šíření *ý* v *ej* odpovídá celkem středočeštině, při čemž povšimnutí hodny jsou některé případy — r*e*jba, m*ej*šata, mal*ej*; s tím úzce souvisí změna *y* v *ej* — b*ej*la doma, zb*ej*stří to a j. Změny v *e* podobají se vých nářečím — kob*e*la, v*e*je a j., v *a* odpovídá středočeštině. Odsouvání a přisouvání této samohlásky je řídké.

Ukázav přehledem stejnění přicházím k líčení obměn při *r*, *l*, jež jsouce slabikotvorné mohou se dloužiti — k*ŕ*k. h*ŕ*moty, t*ĺ*le. Dialekticky vznikají zanikáním sousedního vokalu — Ab*r*ham, Kab*r*hel atd., nebo zanikají vsouváním vokalu — ch*a*rpa, had*e*r, t*u*rmacet a j.

Řídký zjev jest slabikotvorné *m*, *n*, *ň*.

Jak viděti, vylíčeny hláskoslovné změny schematicky při každém vokalu, ač mnoho mohlo býti shrnuto společným záhlavím všem společným (na př. odsouvání atd.) Tím uvarováno se častým revokacím a dosaženo pevnějších a ne příliš rozlehlých skupin, jež velmi snadně a bezpečně dají se shrnovati a kombinovati dle rozličné potřeby. Všude, kde bylo třeba, jsou uvedeny staroslovanské tvary, aby snáze ukázal se prvotní vokal a jeho česká proměna; také k jiným, zvláště slovanským jazykům přihlíženo.

O poměru jazyka písní národních k místnímu nářečí. *Podává Ignác Hošek. Předloženo dne 15. ledna 1897. Rozprav třídy III. ročníku VI. číslo 4.*

Sbíraje r. 1894 dialektický material v okolí Svojanovském ve východních Čechách, jal jsem se především zaznamenávati písně národní, doufaje, že

v nich najdu hojnost materialu dialektického. Ale zaznamenav si ve Vítojovsi a Rohozné 104 písně a popěvky, poznal jsem, že lidé nezpívali těchto písní tím jazykem, jakého užívali ve mluvě obyčejné, všední. Shledal jsem, že různosti mezi jazykem písní národních a místním nářečím týkaly se jednak hláskosloví, jednak tvarosloví.

A) Různosti ve hláskosloví. I. Samohlásky.

a) V písních klade se místo dialektického *ý* velmi často spisovné *é*, na př.: Moje potěšení, modré oči máte (dial. modrý).

b) Místo pádové koncovky *a*, kterou mají v nářečí vítovském*) a rohozenském podstatná jména vzorův muž, meč, duše, pole, klade se v písních spisovná koncovka *e*, na př.: Mněla žena múže (dial. múža).

c) Místo dial. *u* a *ou* klade se v písních z pravidla spisovné *i* a *í*, na př.: A já tobě koupím sukni zelenou (dial. sukňu); jať nad ní vrány nekváčou (dial. ňou).

d) Místo dial. *ej* (*éj*) klade se v písních velmi často spis. *ý*: Tamhle je černý les (dial. černéj).

e) V nářečí v některých příslovcích odsouvá se vždy koncová samohláska, kdežto v písních zůstává obyčejně neodsuta, na př.: Di, synečku, domu (dial. dom, domka).

II. Souhlásky. *a*) Předsouvání. 1. V nářečí předsouvá se *h* před náslovné *u* v některých slovech, jako: hulica, hucho, houvoz, hudit, houzkéj, ale v písních se to neděje, na př.: Jen di pořád po ulici (dial. hulici).

2. V písních předráží se před náslovnou samohlásku často samohláska *j*, což v obyčejné mluvě se neděje, na př.: Jaj spiš-li milá nebo ne? (dial. aj).

3. V nářečí předráží se všeobecně před náslovné *o* souhláska *v* (vyjímaje slovo otec), ale v písních se velmi často nepředsouvá *v* před *o*, na př.: On se pořád dívá, oči k nebi zvihá (dial. von, voči).

b) Sesouvání. V nářečí sesouvá se ve slovech začínajících skupinou souhláskovou první souhláska anebo sesouvají se první dvě souhlásky, ale v písních se velmi často vyslovuje úplná skupina souhlásková, na př.: gdyž gdybych, vždyť, vždycky, však, vlaštovička (dial. dyž, dybych, dyť, dycky šak, laštovka).

c) Zpodobňování a splývání. V obyčejné nenucené mluvě koncová souhláska z pravidla připodobňuje se začáteční souhlásce následujícího slova a v rychlé řeči splývá s ní v jedinou souhlásku, na př.: aci hodnéj! (t. j. ať jsi). V písních však takové zpodobňování buď se neděje anebo nejde tak daleko jako v obyčejné mluvě, na př.: Ať si ji má!

d) V nářečí říká se hdo, hde, a v písních velmi často gdo, gde.

e) V nářečí říká se fták, ftáček, ale v písních slyšel jsem zpívati jen pták, ptáček.

B) Různosti ve tvarosloví.

a) Podstatná jména. 1. V Dat. a Lok. j. č. r. m koncovka *-ovi* změnila se v nářečí vítovském a rohozenském v koncovku *-oj*, ale v písních zůstává koncovka *-ovi* nezměněna.

2. Instr. mn. č. r. ž. má v nářečí vždy koncovku *-ma*, v písních však má někdy též koncovku *-mi*.

b) Přídavná jména na *-ý*, *-á*, *-é*: 1. Gen., Dat. a Lok. j. č. r. ž. má v nářečí obou vesnic koncovku *-éj*, ale v písních vyskytuje se často spisovná koncovka *-é* (někdy koncovka *-ý* vzatá z cizího nářečí) vedle koncovky *-éj*.

---

*) Ku jménu »Vítojovesc« náleží přídavné jméno »vítovský«.

2. Nom. mn. č. r. m. bytostí životných má v nářečí obou vesnic koncovku -*ý*, ale v písních vedle této koncovky též spisovnou koncovku -*í*: Zpívejte vítovščí kohouti (dial. vítovský).

c) Náměstky. 1. Dativ j. č. náměstek on, ono zní v nářečí obou vesnic jom, po předložkách ňom, ale v písních se tohoto tvaru neužívá, nýbrž říká se vždy mu, jemu.

2. V Dativě j. č. r. m. a stř. všech náměstek a přídavných jmen odsouvá se v nářečí obou vesnic z pravidla koncovka -*u*, ale v písních se to neděje, na př.: Komu mně zanecháš, můj drahý Pepíčku? (dial. kom).

3. Gen., Dat. a Lok. j. č. r. ž. má v nářečí obou vesnic koncovku -*éj*, ale v písních vyskytuje se častěji spis. koncovka -*é* než dial. koncovka -*éj*.

4. V písních užívá se často tvarů moje, tvoje, svoje, kdežto v obyčejné mluvě se říká jen má, tvá, svá, mý, tvý, svý.

5. V písních užívá se v Gen., Dat. a Lok. j. č. r. ž. často tvarů mojí, tvojí, kdežto v obyčejné mluvě se říká jen méj, tvéj.

d) Příslovce. 1. Některé příslovce mají v obyčejné mluvě koncovku -*o*, kdežto v písních mají spis. koncovku -*ě*.

2. V obyčejné mluvě říká se rejši, ale v písních slyšel jsem jen tvary: radši, raděj.

e) Sloveso. 1. Infinitiv. V obyčejné mluvě má infinitiv vždy koncovku -*t*, ale v písních má někdy koncovku -*ti*. Dále vyskytují se v písních i smyšlené tvary secti, řícti, mit (dial. sect, říct, mnět).

2. Indikativ a Imperativ. V písních užívá se velmi často tvarů spisovných místo dialektických, na př.: sem, nejsem, jest, nejde, nepřijde, odejdi, přijdi, nosí (3. os. mn. č.), dělají, říkají (dial. su, nejsu, je, nende, nepřinde, vodendi, přindi, nosijou, dělaj, říkaj). — Někdy se užívá v písních tvarů neskutečných, smyšlených, na př.: smekaju, smekuju, smykuju, oklamáte, vychází (3. os. mn. č.) (dial. smekám, voklamete, vycházijou).

Výsledky:

1. Jazyk těch písní národních, které jsem slyšel ve Vítojovsi a Rohozné, není z pravidla mluvou skutečnou, nýbrž jest směsicí z jazyka spisovného a z nářečí místního; v této směsici vyskytují se někdy tvary vzaté z nářečí cizího nebo tvary neskutečné, od skladatelů neb zpěváků ad hoc utvořené.

2. Jazyk písní národních stále se mění; různí zpěváci, zpívajíce touž píseň, užívají různých tvarův nebo slov. Ba týž zpěvák užívá v též písni v různých dobách různých tvarův nebo slov.

3. Jazyk písní národních nemůže býti bezpečným podkladem bádání dialektických a jazykovědných.

4. Příčiny, proč jazyk velké většiny národních písní mnou sebraných je strakatinou, jakou v obyčejné rozmluvě nikdo nemluví, jsou tyto: *a*) Skladatelé národních písní napodobují jazyk písní kostelních, ale neznají tohoto jazyka dokonale. *b*) Někdy skladatelé úmyslně kladou vedle sebe tvar spisovný a tvar dialektický pro rým nebo rozměr verše. *c*) Někdy skladatelé vymyslí si tvar nový, aby se jim hodil do verše. *d*) Zpěváci mění často jazyk písní, které slyšeli. *e*) Písně se přenášejí s místa na místo. Přenese-li se píseň s místa *A* do místa *B*, kde jest jiné nářečí, změní se částečně i jazyk její: některé tvary původní písně nahradí se tvary vzatými z nářečí *B*.

5. Soudím, že ty vlastnosti jazykové, které jsem poznal náhodou na národních písních ve Vítojovsi a Rohozné, jsou více méně společny národním písním vůbec, protože okolnosti, za kterých se národní písně skládají, zpívají a rozšiřují, jsou skoro všude tytéž. V místech, kde lid buď nezná

jazyka spisovného neb jej zná jen velmi povrchně, jazyk písní národních bude se ovšem více shodovati s místním nářečím než v místech, kde lid zná lépe jazyk spisovný, ale jazykozpytec nemůže míti nikdy a priori jistoty, že jazyk písní národních jest věrným obrazem mluvy skutečné.

Knihy české v knihovnách švédských a ruských. *Výtěžkem z cesty, kterou 1896—1897 s podporou České Akademie a Svatoboru podnikl, podává Dr. V. Flajšhans. Předloženo dne 30. dubna 1897. Sbírka pramenův ku poznání literarního života v Čechách, na Moravě a v Slezsku. Vydává III. třída České Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění v Praze. Skupina třetí. Práce bibliografické. Číslo 2.*

Ve »Věstníku« VI. (306—314) podal spisovatel této knihy kalendarium a itinerář své cesty. V knize nynější podává popis předně rukopisů, pak tisků. Popsáno celkem 51 rukopisů ruských XIV.—XIX. stol., 9 rukopisů švédských XIII.—XVIII. stol., 13 prvotisků a 87 tisků ostatních. Mnoho textů je zde popisováno úplně; texty dostatečně již známé uvádějí se co nejstručněji.

Korrespondence Jana Amosa Komenského. *Listy Komenského a vrstevníků jeho. Nová sbírka. Svazek první. Vydává Dr. Jan Kvačala, professor universitní v Jurjevě. — Spisů Jana Amosa Komenského číslo 1. — V Praze 1897.*

Ve sbírku jest pojat veškeren listový materiál, kdekolivěk tiskem uveřejněný, pokud nebyl vřazen v dřívější část korrespondence, vydané Ad. Paterou, a pokud zevrubnému pátrání vydavatelovu neušel. Avšak vlastní nejzávažnější jádro publikace jsou listy z rukopisů shledané, buď vůbec ještě neznámé aneb toliko vydavatelem samým použité. Skoro všecky důležitější archivy, knihovny a vůbec sbírky, které vydavatel na svých cestách po střední a severní Evropě, zejména v Německu, Švýcarsku, Hollandsku, Belgii, Anglii, Francii, Polsku, Švédsku a Rusku mohl prohlédnouti, poskytly bohatý materiál, jehož cena pouze tím poněkud jest zastíněna, že větším dílem jsou to jen opisy originálů, a to opisy někdy až úžasně vadné. Zpracování a opětné srovnávání takové látky vyžadovalo veliké námahy a ztráty času, čímž vydání valně se protáhlo.

Obsaženo jest v oddíle vydaném 151 listů a výňatků, od r. 1628 až do r. 1655, t. j. asi třetina celku; text převážnou většinou jest latinský, v několika číslech německý, ve 2 český, ve 2 francouzský, v 1 anglický a ve 3 maďarský. Některé listy jsou neobyčejně obšírné, spíše ve způsobu rozsáhlých pojednání než dopisů provedené, jako na př. všecky Hübnerovy, dva Komenského a jeden Kolboviův. Vědomosti o Komenském odtud namnoze netoliko doceľují, ale i značnou měrou rozšiřují.

Sborník světové poesie. Vydává IV. třída České Akademie. Ročník VII. Číslo 7. *J. W. Goethe:* Hermann a Dorothea. Hexametrem přízvučným přeložil *Otmar Vaňorný.* Nákladem Jana Otty.

Zprávy o pracích cenami Akademie poctěných.

Marie Calderonová. *Drama o čtyřech jednáních. V Praze. Nákladem F. Šimáčka.*

Cenou z fondu dvor. rady Matěje ryt. Havelky, jeho choti Růženy a syna Karla rytíře Pippicha-Havelky poctěné drama »Marie Calderonová« má za předmět episodu z panování španělského krále Filipa IV. (1628—1629). Děj líčící poměr králův k herečce Marii Calderonové, později matce králova levobočka Dona Juana d' Austria, jest obrazem doby, dvorského ovzduší a řady osob historických (královna Isabella, ministr Olivarez, Calderon atd.).

Jar. Vrchlický.

Mikuláš Aleš. (*Výbor prací Mikuláše Aleše.*) *Péčí a nákladem spolku »Manes«. Díl I., II. a III. V Praze 1896.*

Spolek »Manes« velkou, obětavou prací úplně nezištně vydal řečenou svrchu publikaci, obsahující mých 200 prací znova reprodukovaných. Prvý díl obsahuje práce historické, druhý smíšené, třetí pak národní písně a říkadla. Jelikož mých prací je přes 3000, vyplnily by aspoň ještě dvě knihy; zaopatření originálů působí však nesnáze. Dělil bych své práce na cyklické, historické, náboženské, sgrafitta, písně národní, selský genre a kroje, konečně na humor a satyru.

M. Aleš.

Nové cigánské melodie. *Spisů Adolfa Heyduka číslo I. V Praze. Nákladem J. Otty.*

V moderním světě napořád ozývající se hesla: rovnost občanská, společnost majetku, chléb a volnost lásky neletěla jen planě mimo srdce mé, ale dotkla se ho vážně a rozechvěla je druhdy nenadále a mocně. Nořil jsem se často v srdce jednotlivců hesla ta hlásajících, sledoval jsem záchvěvy duše jejich pod nárazem hesel těch, a toužil jsem postihnouti aspoň některé z vrchních i spodních proudů jejich nespoutané duše.

Co jsem duchem i citem z nich vyvážil, snažil jsem se bezprostředně vysloviti, vkládaje myšlenky, rozmanitými dojmy rázem vyvolané, v srdce i ústa jednotlivců volně kočujícího lidu, jenž jako vrozeně hesly těmi již od dávna je ovládán, a jehož bytí i žití jsem ondy na Slovensku důkladněji jiných sledoval. Tak povstaly »Nové cigánské melodie«, jejichž první část je více erotickou, druhá pak více sociálními ohlasy vyznívá. Dbal jsem bedlivě, abych na ujmu pravdy nedusil žíravý často plamen vášně a bezprostřední síly, zároveň však chránil jsem se přeskočiti hranice poetického krásna a vystříhal jsem se, abych netušeně neklouzl v třasaviska trivialné frivolnosti.

Adolf Heyduk.

Ptačí motivy. *Spisů Adolfa Heyduka číslo II. V Praze. Nákladem J. Otty.*

Ptačí motivy jsou výsledkem dávného nazírání mého na věčně mladou přírodu a její neustálý ruch. Přiklonil jsem srdce nejvíce ptákům, k těm okřídleným výkřikům i prozářeným dumám lesů, luhů a sadů, k bytostem, jež mohou výše k světlu i nebi. V dobrovolném exilu lesnatého Pootaví

byli mi ptáci stálými společníky a já jejich věrným druhem, též ptákem v života rozšumělém hvozdě. Les byl mi světem, salonem i pracovnou, ba často i ložnicí jako jim. Ký div, že život všelidský i svůj mimovolně jsem přirovnával k životu různých těch okřídlenců, a že dospěl jsem nejen k hojné s nimi podobnosti, ale i k časté velmi zajímavé shodě. Zpíval jsem s nimi, žaloval i tesknil o závod. Co obecně říci jsem chtěl, řekl jsem ptákům, nač žalovati nechtěl jsem lidem, žaloval jsem jim mysle, že volní tito nebes plavci stesky a přání má spíše donesou k trůnu božského slitování a lásky než člověk na hmotě lpějící. Vkládal jsem duši svou do zpěvného jejich srdce, odkud se mi zvučnými ohlasy žele i radosti opět s rozchvěnými křídly vracela. — Každá změna času a nálady vyvolala jiné a jiné vzpomínky na prchavou pouť lidstva k pravdě a k světlu i na pouť mou vlastní.

Adolf Heyduk.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 30. prosince 1897 učiněna četná sdělení z předsednictva a vyřízeny příslušné záležitosti vnitřní správy. Ze zpráv o jubilejní publikaci vyjímá sekretář, že všem spolupracovníkům poslal upomenutí o slíbené příspěvky. Následkem toho přípisu dodali někteří své články, jiní lhůtu ještě několika dní si vyžádali, a konečně třetí oznámili, že slíbený příspěvek místo nich podá někdo jiný. I tu bylo počato přiměřené vyrovnání, a poukázáno, že věc samu ku konci přivede redakční komitét I. třídy. Smlouva s p. Al. Wiesnerem stran vydávání »Sbírky filosofických spisů« předložena a přijata. Co do obsahu smlouvy rozhodná jsou Pravidla pro vydávání téže Sbírky usnešená ve schůzi I. třídy dne 22. prosince 1893 a uveřejněná ve Věstníku 1893 (str. 580.) i separatně otištěná a mimo to i na obálce každého vydaného posud překladu, ku kterýmžto pravidlům bude míti zření, kdo překlad některého spisu filosofického do této Sbírky nabídne. — V otázce podpor spisovatelských byl přijat návrh třídou již vícekráte provedený. Podle výslovného znění svých stanov Česká Akademie podporuje literární podniky, kteréž vyhovují měrou obzvláště vynikající úkolům vytčeným v § 1. stanov, řídíc se při tom podrobnými předpisy jednacího řádu, udílí tedy podpory takové toliko k tomu konci, aby práce dotčené mohly býti přivedeny k místu, z čehož vyplývá, že na spisy už vydané nelze udělíti podporu ve smyslu § 2. lit. b) stanov. Ze žádostí zadaných o publikace bylo vyhověno žádosti c. kr. realní školy na Žižkově.

V Praze dne 30. prosince 1897.

Prof. Jos. Durdík,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Schůze dne 10. prosince zahájena předsedou dvor. radou Kořistkou uvítáním nově zvoleného člena rektora vysoké školy technické prof. A. Velflíka, jenž za volbu děkuje. Prof. J. Janošík předkládá práci svoji: Poznámky ku vývoji ještěrek; prof. A. Spina převzal referát o práci dr. Al. Velicha: O působení extraktu z nadledvinek na oběh krevní (sdělení

druhé); prof. Ant. Frič podá své dobrozdání o prof. F. Klapálkově zprávě o neuropterách a pseudoneuropterách sebraných v Bosně a Hercegovině.

Docent Vl. Novák podává zprávu o práci své v Anglii, kde pobyl za subvence, jíž se mu dostalo od Akademie; za týmž důvodem referuje o své cestě do Francie dr. J. Matiegka. Tajemník podává zprávu o výsledku, s nímž setkaly se kroky praesidia Akademie ve věcech deficitu třídy naší. Třídy sesterské zřekly se ve prospěch náš z rozpočtu na r. 1898, pokud se týče 1898 a 1899, jak následuje:

I. třída 600 zl.,
III. » 400 »
IV. » 600 »

Pan předseda děkuje praesidiu a přítomnému generalnímu tajemníkovi prof. J. Šolínovi za vydatnou podporu, kterou se našim úkolům velice prospělo, a třída ukládá tajemníkovi, by díky její tlumočil třídám sesterským za pomoc jejich kolegialnou v dobách, kdy jim samým finančně s potížemi jest zápasiti. — Realné škole v Jevíčku na Moravě darovány jsou publikace třídní, a pro archeologický spolek Wocel na Horách Kutných vybéřeme z rozprav ty, které se nesou směrem spolkových stanov.

Dr. B. Rayman,
t. č. sekretář II. třídy.

Výkaz došlých podání

a) Práce k uveřejnění podané.

Zpráva o Neuropterách a Pseudoneuropterách sebraných v Bosně a Hercegovině. Podává prof. Fr. Klapálek. — Do Rozprav České Akademie předloženo dne 7. prosince 1897.

Hilaria Litoměřického traktát k panu Janovi z Rozenberka. Vydal Zdeněk Tobolka. — Do Archivu historického předložil prof. Dr. Josef Kalousek 9. prosince 1897.

Poznámky k vývoji ještěrek. (Lacerta agilis.) Podává J. Janošík. — Do Rozprav předloženo 10. prosince 1897.

Pokusy o resorpční činnosti granulační tkaně. Podává Dr. Stan. Růžička. — Do Rozprav předloženo 10. prosince 1897.

O působení extraktu z nadledvinek na oběh krevní. (Sdělení druhé.) Podává MUDr. Alois Velich. — Do Rozprav předloženo 10. prosince 1897.

O počtu tříd kvadratických forem záporného diskriminantu. Sdílí M. Lerch. — Do Rozprav Č. A. předloženo dne 18. prosince 1897.

Pan Václav *Schulz*, kustos archivu Musea království Českého, předkládá 20. prosince *Korrespondenci hr. Václava Jiří Holického ze Šternberka z let 1638—1674* se žádostí, aby přijata byla do Archivu historického.

Pan Dr. Em. *Zait* v Rakovnice předkládá 23. prosince spis *Makedonie* se žádostí, aby jej buď Česká Akademie sama nákladem svým vydala nebo k jeho vydání přiměřený příspěvek poskytla.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Karel *Weis* žádá 29. listopadu za podporu 300 zl. na provedení některých komorních skladeb.

Pan J. J. *Pihert* žádá 18. prosince za podporu na vydání klavírního výtahu opery »Mirča«.

Pan František *Šerc* žádá 18. prosince za propůjčení badatelského stipendia 200 zl na další zkoumání nálevníků a vířníků.

Seznam došlých tiskopisů.

Zpráva archaeolog. sboru »Wocel« v Hoře Kutné a okolí za rok 1893—1897. V Hoře Kutné 1897.

Poetika. Sepsal Dr. Pavel Vychodil. V Brně 1897. Dar pana spisovatele.

Díla od IV. třídy výročními cenami poctěná:

1. *Návštěvy.* Od Fr. Heritesa. V Praze. — 2. František Herites: *Bůh v lidu.* V Praze 1897. — Poctěny II. cenou.

3. *Anna a Marie.* Napsal J. Arbes. Na Smíchově 1896. — Poctěno III. cenou.

4. *Ze zápisků phil. stud. Filipa Kořínka IV. Poslední svého jména.* Martin Havel. V Praze 1896. — 5. *V. Rodiny dvou sester.* Martin Havel. V Praze 1897. — Poctěno III. cenou.

6. *Vodník.* Symfonie od Ant. Dvořáka. Op. 107. Partitura. — Poctěno I. cenou.

7. *Quartett.* (B-dur.) Pro 2 housle, violu a violoncel. Od Josefa Suka. Op. 11. Partitura. — Poctěno II. cenou.

8. *Mik. Aleš.* Díl I., II., III. — Poctěno I. cenou.

8. *Marie Calderonova.* V Praze. 1896. — Poctěno cenou z fondu Havelkova.

Pan prof. Dr. Jan *Woldřich* daruje knihovně České Akademie:

1. *Přehled fauny obratlovců z »českého massivu« za éry anthropozoické.* Píše J. N. Woldřich. V Praze 1897. — Zvláštní otisk z Věstníka král. české společnosti nauk.

2. *O přechodních dobách předhistorických.* Podává J. N. Woldřich. — Zvláštní otisk z »Časopisu Společnosti přátel starožitností českých v Praze.«

3. *Uebersicht der Wirbelthierfauna des »Böhmischen Massivs« während der anthropozoischen Epoche.* Von J. N. Woldřich. Wien 1897. — (Separat-Abdruck aus dem Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1897.)

4. *Wirbelthierfauna des Pfahlbaues von Ripač bei Bihač.* Von Dr. Joh. Nep. Woldřich. Wien 1897. — Separat-Abdruck aus Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina.

Veleslavný Zemský výbor království Českého daruje *Sněmy české od léta 1526 až po naši dobu.* IX. 1595—1599. V Praze 1897.

Bar-Kochba. Báseň Jaroslava Vrchlického. V Praze. — Dar pana auktora bibliothece Č. A.

Památky archaeologické a místopisné. Dílu XVII. sešit VIII. Roku 1897.

Pan Stanislav *Belza*, přísežný advokát ve Varšavě, daruje:

1. Stanisław Bełza. *W kraju tysiąca jezior.* Wydanie drugie. Warszawa. Kraków. 1897.

2. *W stolicy padyszacha.* Przez Stanisława Bełzę. Warszawa 1898.

Genealogische Studien aus Pardubic. Von Johann Ritter von Diviš-Čistecký. — Knihovně České Akademie věnuje pan spisovatel.

Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirkes Osnabrück zasílá výměnou:

1. *Verhandlungen* 54. Jahrgang. Erste Hälfte. Bonn. 1897.

2. *Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde zu Bonn.* 1897. Erste Hälfte. Bonn 1897.

Naturforschender Verein v Brně zasílá výměnou:

1. *Verhandlungen.* XXXV. Band. Brünn 1897.

2. *XV. Bericht der meteorologischen Commission* Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1895. Brünn. 1897.

Hrabě Kamillo Razumovsky daruje: *Gregor Graf Razumovsky.* (1759—1837.) Bibliographisches Verzeichniss seiner wissenschaftlichen Werke und Abhandlungen. Halle a. S. 1897.

Jeho Jasnost kníže Jiří z Lobkowicz daruje lithografii *Entwurf der Freyherrl. Haimhausischen Herrschaft Kuttenplan, wie solche anno 1676 in Esse sich befunden.*